MODELARZ

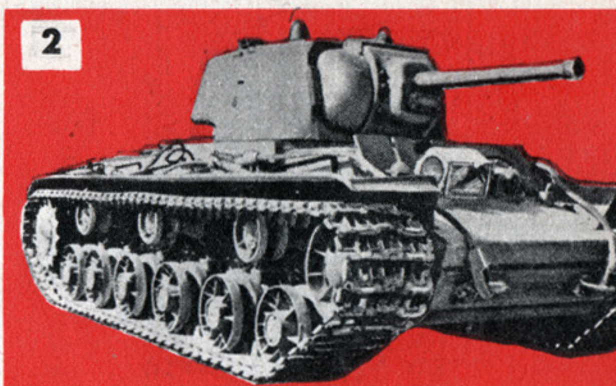
5
1 9 6 4
CENA 2,50 ZŁ

CZASOPISMO MODELARZY LOTNICZYCH, KOŁOWYCH, OKRĘTOWYCH I RAKIETOWYCH

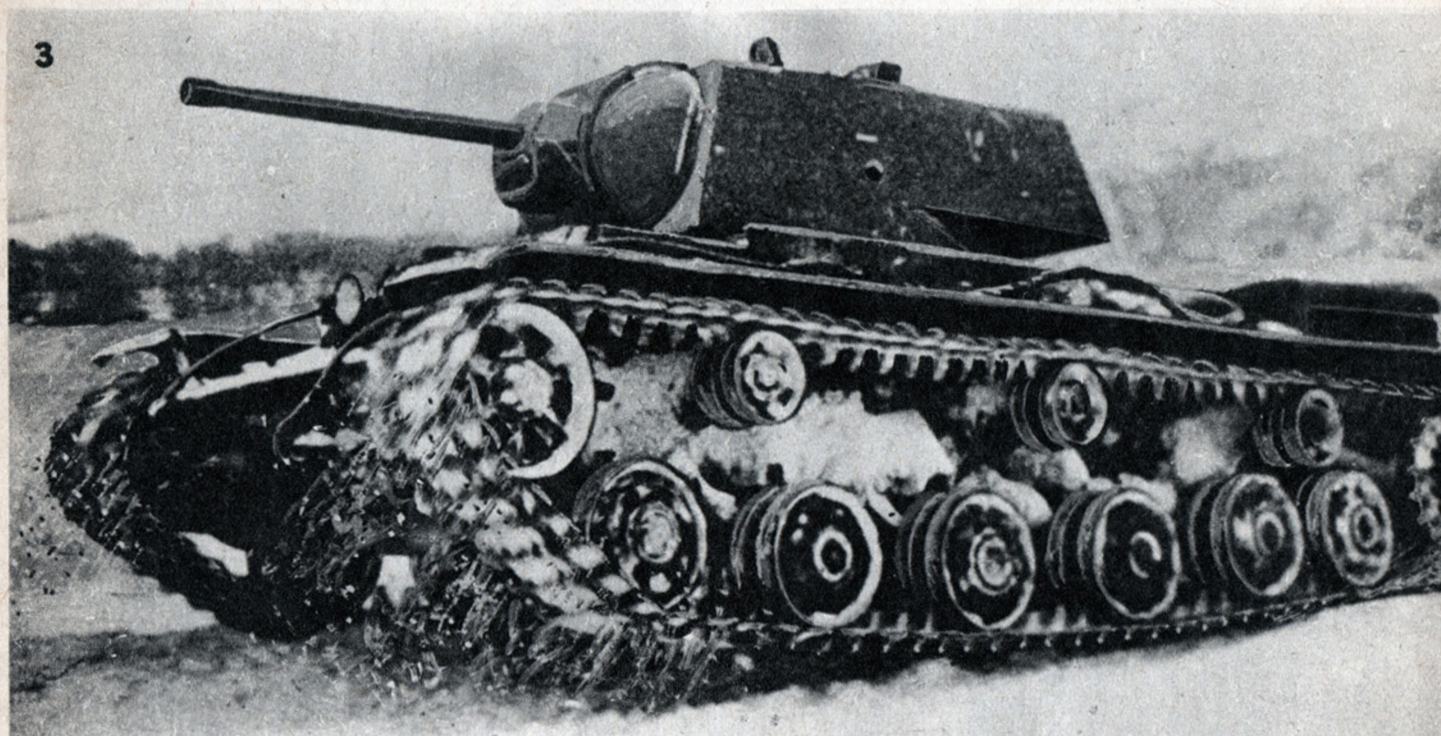
1



2



3

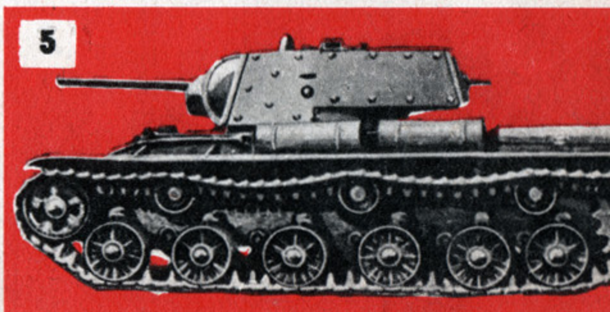


4



RYSUNKI CZOŁGU „KW" na str. 14

5



PRZED TEGOROCZNYM SEZONEM

Podobnie jak i w latach ubiegłych, i w tym roku odbędzie się szereg imprez modelarskich, organizowanych przez Ligę Obrony Kraju. Terminarz tych imprez był uzależniony od Centralnej Spartakiady Kościuszkowskiej LOK, która miała odbyć się w ostatnim tygodniu czerwca br. w Kozienicach (woj. kieleckie). Została ona jednakże odwołana, a imprezy specjalistyczne wchodzące w jej skład — w tym także i trzy modelarskie — zostaną przeniesione do innych miejsc, gdzie odbywać się będą wojewódzkie spartakiady kościuszkowskie LOK.

Z powodu odwlekania decyzji w tej sprawie nie mogliśmy opublikować pełnego wykazu imprez z podaniem dat ich trwania oraz miejscowości. Czynimy to obecnie (z pewnym opóźnieniem, za co przepraszamy naszych Czytelników), w takiej wersji, w jakiej to zostało ostatnio przyjęte i zatwierdzone:

CENTRALNE KURSY INSTRUKTORÓW MODELARSTWA

1. Kurso-eliminacja radiomodelarzy przed imprezami centralnymi i międzynarodowymi w Klubie Morskim LOK w Fordonie, woj. bydgoskie.
2. Centralny kurs instruktorów modelarstwa okrętowego klasy III i II w Klubie Morskim LOK w Gdyni. Klasy III w dniach 6—27.7.1964 r. Klasy II w dniach 13—19.7.1964 r.
3. Centralny kurs instruktorów modelarstwa lotniczego klasy III.
4. Centralny kurs instruktorów modelarstwa rakietowego klasy III — oba w Centralnym Ośrodku Wyszkolenia LOK w Poznaniu w dniach 3—24.8.1964 r.
5. Kurs sędziów modelarstwa lotniczego i okrętowego w COW LOK w Poznaniu w dniach 18—21.XI.1964 r.

IMPREZY

1. Mistrzostwa Polski Modeli Żaglowych w Turawie k/Opola w dniach 5—8.6.1964 r. dla klasy M,10 i X.
2. Centralne zawody modeli rakietowych LOK w Kozienicach, woj. kieleckie, w dniach 24—28.8.1964 r. dla klas A, B i C.
3. Zawody modeli pływających zdalnie sterowanych klas F 1 — F 5 w Kozienicach woj. kieleckie — połączone z konkursem modeli latających na uwięzi redukcyjnych, prędkościowych i akrobacyjnych (termin i miejsce tej imprezy mogą ulec zmianie).
4. Mistrzostwa Polski Modeli Pływających: prędkościowych, redukcyjnych, pływających i zdalnie sterowanych, w Rudzie Pabianickiej k/Łodzi w dniach 10—13.7.1964 r.
5. Mistrzostwa Polski Modeli Samochodowych z udziałem zawodników z bratnich organizacji w klasie I, II, III i IV w Poznaniu w dniach 14—17.8.1964 r.
6. Centralne zawody modeli latających LOK klas A1, A2, z napędem gumowym i z napędem silnikami do 2,5 cm³ w Lublinie w dniach 27—30.8.1964 r.

Okładkę projektował
JANUSZ MAGNUSKI

POKÓJ - POSTĘP - SOCJALIZM

NASZE ŚWIĘTO

I znów jak co roku załopocą sztandary, a miliony ludzi na całym świecie pójdą radosnym pochodem ulicami tysięcy miast i wsi. Ten dzień bowiem obrosły jest tradycją, nawarstwiony historią — a jednocześnie jak najbardziej współczesny.

1 Maja był przed laty świętem walczących, więcej w nim było gniewnie zaciśniętych pięści niż uśmiechów, a czerwień sztandarów znaczyła czerwień krwi. Dziś jest świętem tej samej idei, która wcielona w życie — stała się naszym wspólnym dobrem, wspólną przewodniczką i nadzieją!

Tegoroczne święto obchodzić będzie lud pracujący miast i wsi naszego kraju w szczególnie podniosłej atmosferze. Dwudziestolecie Polski Ludowej, IV Zjazd Partii — stanowią okazję do podsumowania naszego dorobku, do spojrzenia wstecz na szmat wspólnie przebytej, niełatwej drogi budownictwa nowego sprawiedliwego ustroju i ładu społecznego.

A że niełatwa to była droga, wystarczy porównać ze sobą dwa polskie dwudziestolecia, które choć w historii sąsiadują ze sobą niemal o miedzę, dzieli prawdziwa przepaść. Grabiona przez kapitał zagraniczny, który corocznie ciągnął z niej 100 milionów dolarów zysku, śpiąca na szańcach zastoju i stagnacji, spętana kołowrotem bezrobocia — Polska burżuazyjna w ciągu dwóch dziesiątków lat swojego istnienia nie tylko nie zanotowała na swym koncie postępu gospodarczego, ale uczyniła krok wstecz. Nie osiągnęła nawet poziomu produkcji przemysłowej z roku 1913. Pracy i chleba nie starczyło dla wszystkich. Bywały lata, kiedy na stu zatrudnionych przypadało prawie 25 bezrobotnych. Bywały lata, kiedy 40 procent ogółu zatrudnionych w wielu gałęziach przemysłu pracowało tylko w charakterze robotników sezonowych. Władcy Polski sanacyjnej sprzedawali na pniu majątek narodowy. Sprzedano fabrykę celulozy, odstąpiono za bezcen drogie inwestycje dokonane celem odbudowy fabryki żyrardowskiej. Usiłowano sprzedać Chorzów. Przygotowano sprzedaż państwowej wytwórni aparatów telefonicznych i telegraficznych itp. Przykłady podobne moglibyśmy mnożyć w nieskończoność. To właśnie w Polsce burżuazyjnej zrodziło się pojęcie: „państwokradztwa", ilustrujące najlepiej i najdobitniej sprawy, dziejące się na froncie ekonomicznym owego dwudziestolecia.

Jakże daleko odbiega od tego obrazu to, czego naród polski pod przewodem partii dokonał w ostatnich dwudziestu latach! Odziedziczyliśmy po wojnie zgliszcza i ruiny, a zbudowaliśmy piękny, kwitnący kraj. Nasza produkcja przemysłowa dziewięciokrotnie, a w przeliczeniu na jednego mieszkańca dziesięciokrotnie przewyższa stan z roku 1938.

Jeszcze bardziej wyrazistym miernikiem jest produkcja szczególnie w specjalistycznych branżach. Np. produkcja przemysłu elektrotechniczno-maszynowego w stosunku do okresu przedwojennego wzrosła aż 30-krotnie, a chemicznego — 20-krotnie.

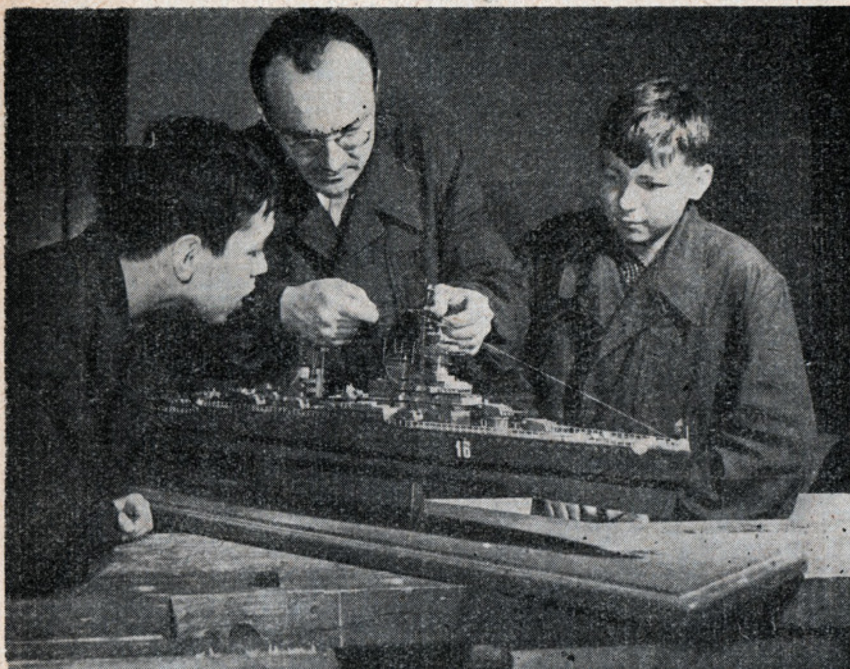
To, że w roku 1963 dochód narodowy był ponad trzykrotnie większy niż w roku 1937, to, że — mimo zniszczeń wojennych i ogromnego przyrostu naturalnego — poważnej poprawie uległa sytuacja mieszkaniowa, to, że przeciętna roczna wartość produkcji rolniczej w przeliczeniu na jeden hektar użytków rolnych wzrosła o 65 procent — to tylko fragmenty wielkiego dzieła odbudowy i rozbudowy gospodarki naszego kraju, jakiego dokonaliśmy wszyscy.

Osiągnięcie tych rezultatów było możliwe dzięki temu, że do pracy stanął cały naród, któremu Partia przed 20 laty nadała słuszny kierunek działania.

Jeżeli możemy dziś ufnie i odważnie patrzeć w przyszłość, to przede wszystkim dzięki temu, że zmieniły się w Polsce stosunki polityczne, których podstawę dał ustrój sprawiedliwości społecznej. Sukcesy gospodarcze Polski Ludowej stanowią wymowny dowód wyższości ustroju socjalistycznego nad kapitalistycznym. Są one zarazem bodźcem dla wielu narodów świata spętanych jeszcze uciskiem kapitalistycznym.

Naszą siłę na arenie międzynarodowej stanowi również braterstwo i jedność krajów obozu socjalistycznego, wsparte o gospodarczo-techniczno-militarną potęgę Związku Radzieckiego. Ta siła właśnie kładzie tamę przed widmem termojądrowej zagłady, jaką dziś jeszcze wciąż usiłują grozić światu szaleni apologeci imperializmu na Zachodzie.

My, Polacy, idziemy w naszym powszechnym 1-Majowym pochodzie razem z milionami ludzi na całym świecie, dumni z przeszłości, ufnie spoglądający w nadchodzące jutro. Manifestujemy swoją międzynarodową solidarność. Za postępem ludzkości i za pokojem na całym świecie. A więc za socjalizmem!



Z OBRAD KOMISJI MODELARSTWA ZG LOK

W marcu 1964 r. odbyło się pod przewodnictwem **wiceministra Oświaty Ferdynanda Heroka** kolejne zebranie ogólne Komisji Modelarstwa Zarządu Głównego LOK. Tematem zebrania było przyjęcie planu pracy komisji do końca br., kwestia właściwego wykorzystania pomocy SFOKiS na wyposażenie pracowni modelarskich LOK, prowadzenie usługowej działalności modelarskiej w LOK oraz sprawy różne.

Nie wdając się w streszczanie całodziennych obrad, podamy jedynie najważniejsze wnioski i uchwały. Omawiając sprawę właściwego wykorzystania pomocy SFOKiS, który przeznaczył wielomilionowe kwoty na wyposażenie wzorcowych pracowni modelarskich LOK (o czym pisaliśmy już w nr 4/64 „Modelarza"), zebrani zwrócili uwagę na następujące problemy:

— konieczność poczynienia odpowiednich kroków w celu zabezpieczenia tego wielkiego i tak modelarstwu potrzebnego majątku, jaki stanowić będą zestawy sprzętu i narzędzi do zajęć modelarskich,
— wykorzystanie faktu przekazywania zestawów modelarskich LOK do szkół dla umocnienia więzi ze szkołami, komitetami rodzicielskimi, patronującymi zakładami pracy oraz dla celów organizacyjnych i propagandowych naszej organizacji i kół szkolnych LOK oraz SFOKiS.
— konieczność znacznego zwiększenia liczby przeszkalanych przez LOK instruktorów modelarstwa, poczynając od 1964 r.; wciągnięcie do pomocy w tym względzie kuratoriów, inspektoratów oświaty, innych organizacji i instytucji.
— potrzeba opracowania dodatkowych programów pod kątem postępu technicznego w modelarstwie — uwzględniających w znacznej mierze sprawy radiotechniczne i małej elektroniki. Wyłoniło się jeszcze szereg problemów, między innymi następujące sprawy związane z działalnością usługową:
— potrzeba zbadania, w jakich warunkach odbywa się tego rodzaju działalność w placówkach podległych Ministerstwu Oświaty,
— zbadanie możliwości założenia oddzielnego przedsiębiorstwa gospodarczego na wzór Centralnej Składnicy Harcerskiej,
— wykorzystanie doświadczeń z pracy na tym odcinku innych instytucji i organizacji,
— przeanalizowanie sprawy prowadzenia przez zespoły wykonawcze specjalnych kart lub dzienniczków budowy poszczególnych modeli,
— zasięgnięcie opinii o przedłożonych dokumentach od Głównej Komisji Rewizyjnej ZG LOK — w celu uchronienia się przed ewentualnymi błędami lub niezgodnymi z przepisami sformułowaniami przy ostatecznym opracowywaniu tego tak ważnego dokumentu.

Jak zwykle, tak i tym razem zebrało się wiele spraw różnych do omówienia, z których najważniejsze także przytaczamy do ogólnej wiadomości naszych Czytelników.

a) wprowadzono pewne poprawki do aktualnych Przepisów Klasowych i Regatowych, wydanych przez LOK w 1963 r., i postanowiono:
   1) udostępnić starty modeli żaglowych klasy DX także dla seniorów,
   2) dopuścić do udziału w zawodach modeli pływających dowolną ilość modeli zgłoszonych przez jednego modelarza, jeśli tylko pozwalają na to warunki organizacyjne i finansowe (np. transport, czas trwania imprezy, akwen wodny itp). Powyższe powinno być każdorazowo określane przez organizatora imprezy.
b) dokonano analizy i po naniesieniu poprawek przyjęto plan zabezpieczenia kadrą wykładowczą tegorocznych centralnych kursów instruktorów modelarstwa oraz imprez modelarskich LOK,
c) po dyskusji przyjęto listę kandydatów, którzy mają wziąć udział w eliminacjach przed imprezami międzynarodowymi. Zainteresowani zostaną o tym powiadomieni poprzez macierzyste zarządy LOK,
d) dużo czasu poświęcono omawianiu spraw organizacyjnych czasopism modelarskich LOK w trosce o podnoszenie ich poziomu, zwiększenie nakładu, terminowe wysyłanie zamówionych planów, udzielanie odpowiedzi na listy Czytelników itp.,
e) po dyskusji przyjęto projekt druku nowego wydania Książki Modelarza LOK (w związku z wyczerpaniem się zapasu dawnych książeczek wydawanych jeszcze przez b. LPŻ).

Na zakończenie, jak zwykle, pracowano nad oceną planów przeznaczonych do publikacji w „Modelarzu", wnosząc szereg uwag i poprawek, oraz dokonano wstępnej oceny projektów nowego znaczka modelarza LOK.

J. M.

MODELARSTWO WIELOBRANŻOWE NOWĄ FORMĄ MAŁEJ POLITECHNIZACJI

Dynamiczny rozwój nauki i techniki znajduje odbicie w modelarstwie wielobranżowym. Ten nowy termin jest wynikiem spotkania modelarstwa tradycyjnego ze współczesną techniką. Powstałe w ten sposób specjalności wymagają uporządkowania poprzez wprowadzenie nowych pojęć precyzujących tę problematykę. Przyjmując za kryterium ośrodek, w którym lub na którym powinien znajdować się rzeczywisty obiekt, model, — rozróżniamy trzy następujące branże:

— modelarstwo lądowe,
— modelarstwo wodne,
— modelarstwo powietrzne.

Wszystkie te branże zamykają całokształt zagadnień modelarskich związanych z nauką i techniką. Natomiast poszczególne branże wyczerpują tematykę związaną z danym ośrodkiem. Dla przykładu modelarstwo lądowe rozciąga się zarówno na modelarstwo kołowe (samochodowe, czołgowe, ciągnikowe) jak również na modelarstwo przemysłowe obejmujące obiekty przemysłowe łącznie z jego parkiem maszynowym i urządzeniami.

Również w modelarstwie powietrznym dostrzegamy już wielokierunkową specjalizację (modelarstwo lotnicze, rakietowe i astronautyczne — kosmiczne).

Ten wielokierunkowy ruch modelarski oprócz czynników wychowawczych umożliwia modelarzom zdobywanie wstępnych wiadomości i umiejętności związanych ze współczesnym rozwojem technicznym i gospodarczym kraju. Jest więc jednym z czynników podnoszących kulturę techniczną społeczeństwa. Poznając technologię, narzędzia i mechanizmy, modelarze nasi przekształcają i udoskonalają świat swoich własnych wyobrażeń i pojęć oraz kształtują nowy stosunek do pracy. Modelarstwo również uczy zamiłowania do techniki przeżywanej w osobistym działaniu, a nie oglądanej w telewizorze.

Nie trzeba nikogo przekonywać, jak wielką radość przeżywa modelarz, gdy zbuduje model.

Emocje te potęgują się jeszcze bardziej podczas startu w zawodach modelarskich. Każdy udział w zawodach poprzedzają próby modeli, które są wdzięcznym przykładem wdrażania młodzieży do techniki eksperymentu tak zaniedbanej w przemyśle.

Nie sposób wymienić nawet głównych zalet modelarstwa wielobranżowego, stanowiącego małą politechnizację młodzieży.

Natomiast pragnąłbym nawiązać do samej problematyki specjalizacji kadry instruktorskiej.

Zawężająca się ustawicznie specjalizacja w nauce i technice znajduje swój wyraz również i w modelarstwie. Powstają i rozwijają się coraz to nowe specjalizacje modelarskie, co stwarza potrzebę wzrostu liczebnego kadry instruktorskiej. Czy sprostamy tym potrzebom? Czy są one uzasadnione zarówno z punktu pedagogicznego jak również ekonomiczno-organizacyjnego?

Aby znaleźć odpowiedź na te pytania, przyjrzyjmy się naturalnie rozwijającemu się ruchowi modelarskiemu. Przeprowadzone w modelarniach oraz pracowniach technicznych szkolnych i pozaszkolnych hospitacje pozwoliły mi dostrzec wielokierunkowe zainteresowania techniczne młodzieży. 75% uczestników jest za modelarstwem wielobranżowym. Dla przykładu informuję, że po wykonaniu serii modeli lotniczych część uczestników pragnie bu-

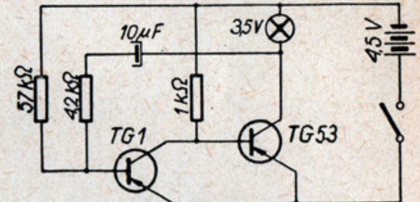
(dokończenie na str. 20)

Konstrukcji
ANDRZEJA KOSTERKIEWICZA

JEDNOSTOPNIOWA RAKIETA LATAJĄCA Z MIGACZEM

Rakieta ta wraz z urządzeniem błyskowym została zbudowana i sprawdzona w pracowni techniki warszawskiego MDK na Muranowie. Samo urządzenie jest bardzo proste, tanie i ciekawe. Zostało ono wykorzystane w modelach rakiet, jakkolwiek może również mieć zastosowanie w modelach samochodowych, okrętowych czy lotniczych.

Prace nasze rozpoczniemy od kompletowania części składowych do budowy migacza. Wszystkie elementy, uwidocznione na schemacie elektrycz-



Rys. 1. Schemat migacza

nym i rysunku, są dostępne na rynku. Kondensator dobieramy w zależności od żądanej przez nas częstotliwości błysków. Wartość jego może być różna (w granicach 5÷50 µF). Najodpowiedniejszy dla rakiety okazał się kondensator o pojemności 10 µ F (od radia „Koliber").

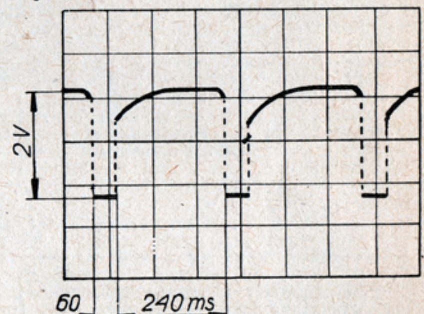
Tranzystory możemy dobierać dowolnie. W moim migaczu pracowały tranzystory TG1 i TG53.

Zastosowane oporniki są miniaturowe.

Żarówka miniaturowa zwykła (od latarki) powinna mieć napięcie 3,5 V oraz 0,2 A. Większych nie należy stosować, ponieważ można bardzo łatwo przeciążyć tranzystor i „spalić" go. Zasilanie sprawia może trochę kłopotu z powodu potrzeby stosowania małych i lekkich baterii. W prototypie pracowały trzy baterie francuskie „Safir") (1,5 V połączone szeregowo) dostępne na rynku. Baterie te mogą pracować 15 minut, co jest całkiem wystarczające. Lot modelu trwa 30 sekund. Inne wersje tej rakiety mają spadochron, który gwarantuje miękkie lądowanie głowicy z wbudowanym w nią migaczem tranzystorowym.

Mając wszystkie części, możemy przystąpić do montażu. W wykonanej głowicy drewnianej osadzamy oprawkę do żarówki (należy przewidzieć miejsce na doprowadzenie przewodów).

Następnie malujemy żarówkę rzadkim lakierem nitro w kolorze czerwonym.



Rys. 2. Charakterystyka migacza

Dalsza czynność to montaż układu. W tym celu wykonujemy okrągłą płytkę ebonitową równą średnicy wewnętrznej rakiety. Na niej będziemy umieszczać części przeważnie w pozycji pionowej (przy pewnej wprawie nie sprawi to większego kłopotu). Kable należy bardzo dokładnie izolować, bo o zwarcie podczas startu nie trudno.

Po zmontowaniu układu włączamy zasilanie i liczymy częstość błysków.

Jeżeli posiadamy oscyloskop z długą poświatą i małą częstotliwością lub oscylograf — możemy przebiegi te nanieść na wykres.

Ciężar startowy 150 gram

Podziałka 1:2

ANDRZEJ KOSTERKIEWICZ

KONSTRUKCJI
ZYGMUNTA GOLIKA

JEDNOSTOPNIOWA RAKIETA Z URZĄDZENIEM PROGRAMOWYM

Jednostopniowa rakieta latająca została całkowicie zaprojektowana i oblatana przez Zygmunta Golika z Katowic. Znajdujące się w jej wnętrzu urządzenie programowe służy do otwarcia spadochronu po skończonym efekcie rakietowym. Impuls do działania tego prostego urządzenia pochodzi od silnika rakietowego. Z chwilą spalania się ostatnich warstw ładunku powstałe produkty gazowe wydostają się przez kanał w denku silnika i cisną na stożkową powierzchnię korka. W wyniku tego przesuwa się on w kierunku głowicy i powoduje jej odłączenie (wypchnięcie), a w dalszej kolejności — otwarcie spadochronu.

Elementem wyjściowym do projektu rakiety była łuska od rakietnicy o wymiarach: ϕ 27/24 mm, długość 95 mm. Rakietę zbudowano całkowicie z brystolu. Do sklejenia jej poszczególnych elementów wykorzystano klej stolarski. Jedynym elementem nie papierowym jest korek drewniany i jedwab na spadochron.

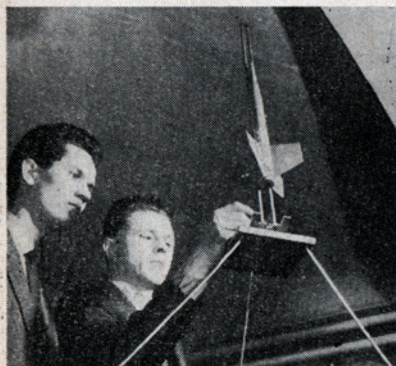
Zasadnicze dane techniczne tego modelu przedstawiają się następująco: długość — 465 mm, średnica — 30 mm. Ciężar startowy — 132 gramy, ciężar ładunku — 30 gramów. Impuls właściwy — 85 sek; współczynnik zacisku k = 50; przyspieszenie średnie a = 33,5 m/sek^2; pułap H = 492 m, stopień stabilizacji α = 3,6 ÷ 15,8%.

Bardzo pomocną informacją przy prowadzeniu zajęć jest czas wykonania modelu. Możemy go rozbić na następujące etapy:

1) obliczenia i wykonanie rysunków	510	minut
2) wykonanie rakiety	389	„
3) wykonanie urządzenia programowego łącznie ze spadochronem	102	„
4) wykonanie silnika łącznie z paliwem	119	„
Razem:	1120	„

Całkowitemu wykonaniu modelu potrzeba poświęcić około 19 godzin, co jest wartością niewielką w porównaniu z budową modeli z innych specjalności (modelarstwa okrętowego czy lotniczego).

B.W.



Podziałka 1:2

ZYGMUNT GOLIK

WYCZYNOWY MODEL SZYBOWCA KLASY A-2

Konstr.: R. BLACHER - Austria

Tym klasycznie pięknym modelem szybowca konstruktor R. Blacher zajął na zawodach w Zeel-Am-See pierwsze miejsce uzyskując bardzo dobre czasy lotów (900" + 151").

DANE TECHNICZNE:

Pow. skrzydeł — 29,3 dcm², pow. usterzenia — 4,6 dcm², pow. całkowita — 33,9 dcm², ciężar skrzydeł — 160,0 G, ciężar kadłuba — 245,0 G, ciężar usterzenia — 10,0 G, ciężar całkowity — 415,0 G.

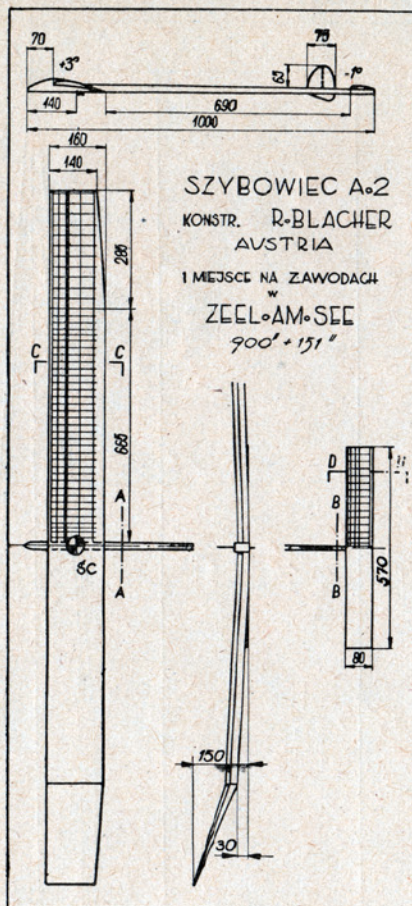
OPIS BUDOWY

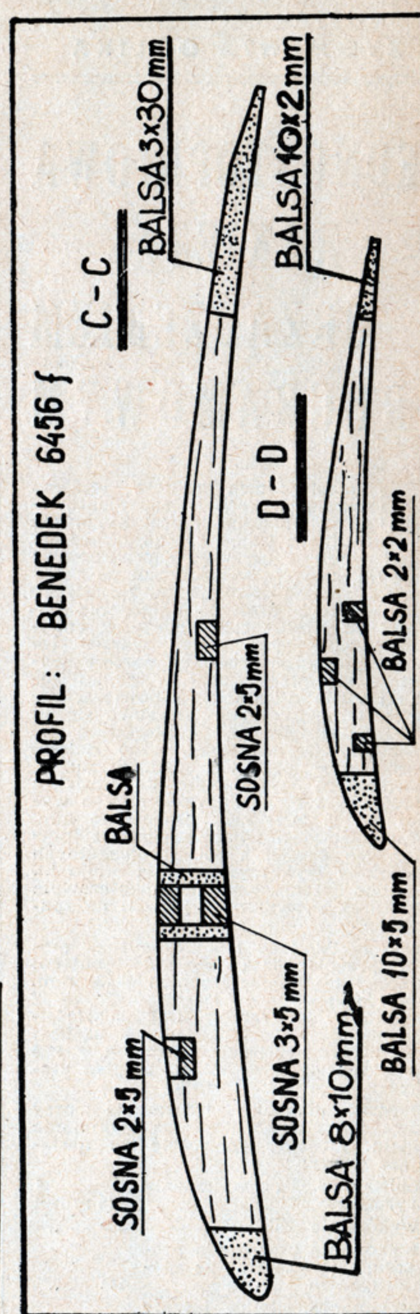
Kadłub konstrukcji skorupowej, o przekroju prostokątnym z deseczek balsowych gr. 2 mm, wzmocniony jest w swej przedniej części sklejką gr. 4 mm.

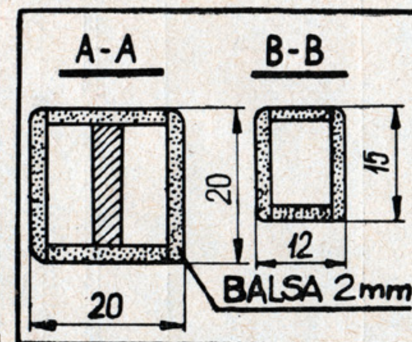
Skrzydła dzielone prostokątne, o zbieżnych końcach i podwójnym wzniosie. Profil płata: Benedek — 6456 f. Skrzydła konstrukcji trójdźwigarowej: dźwigar główny skrzynkowy sklejony z dwóch listew sosnowych z balsowymi ściankami, dźwigarki pomocnicze sosnowe, listwy natarcia i spływu balsowe, żebra z miękkiej balsy.

Usterzenie prostokątne trójdźwigarowe; dźwigarki, listwy natarcia i spływu z balsy. Ster kierunkowy z płytki balsowej.

Wyważenie modelu 50% cięciwy skrzydła. M.







Wyczynowy model silnikowy BJ-2

Konstrukcji J. BENEDIKTA

Na Mistrzostwach Polski w roku ubiegłym modelem tym zająłem drugie miejsce. Gdy natomiast dodałem pływaki, model — wodnosamolot wykonywał poprawne starty z wody i na zawodach w Rewie w ub. roku wywalczyłem w nim trzecie miejsce (324 pkt.) w czterech lotach konkursowych.

OPIS BUDOWY

Kadłub wręgowy — podłużnice sosnowe 4 x 4 mm, wręgi ze sklejki gr. 2 mm. Pilonik, wykonany ze sklejki gr 3 mm, jest obustronnie oklejony balsą gr 4 mm i wpuszczony w bukowe łoże silnika oraz w cztery pierwsze wręgi. Szkielet kadłuba oklejony jest deseczkami balsowymi gr. 3 mm.

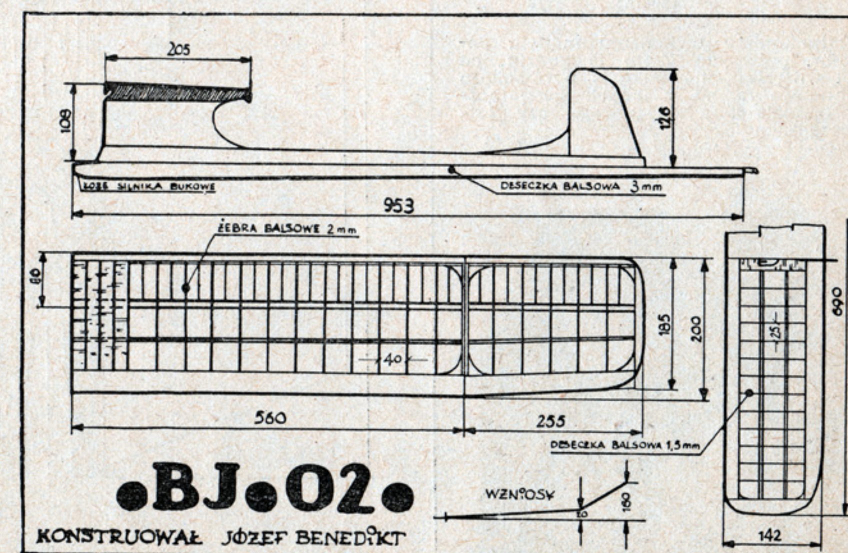
Statecznik pionowy wykonany z deseczki balsowej gr. 4 mm i przyklejony „na styk" do kadłuba. Statecznik poziomy wykonany całkowicie z balsy.

Skrzydła łączone za pomocą dwóch języków duralowych (2,2 mm). Żeberka balsowe gr. 2 mm cięte z bloku, dźwigar skrzynkowy (sosna 2 x 8 mm, ścianki ze sklejki gr. 0,8 mm), dźwigarek pomocniczy — z sosny 4 x 4 mm, dwuczęściowa listwa natarcia (balsa — sosna), spływ wykonany z balsy twardej.

Model okleiłem kolorowym papierem japońskim, cellonując pięciokrotnie. Kadłub, nasady skrzydeł i stateczniki polakierowałem „chemolakiem" dla ochrony przed działaniem paliwa i spalin.

Napęd modelu stanowi silnik żarowy typu OS-MAX II produkcji japońskiej. Śmigło „Tornado" 210 x 102. Ciężar modelu bez pływaków — 765 G, z pływakami — 807 G.

J. B.

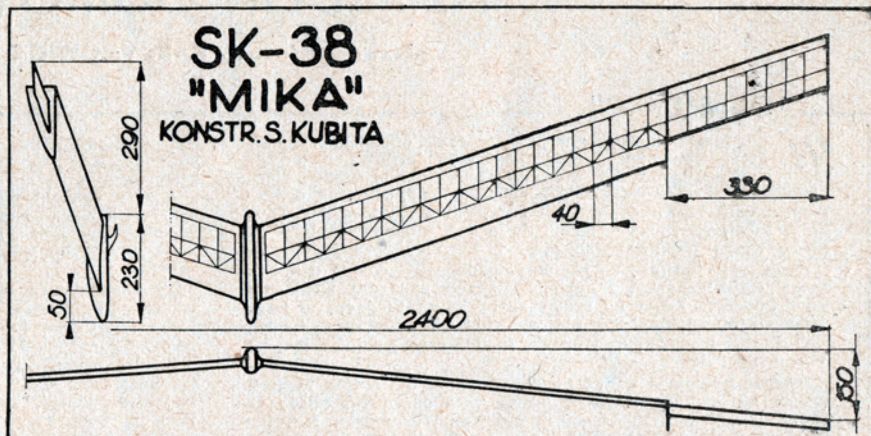


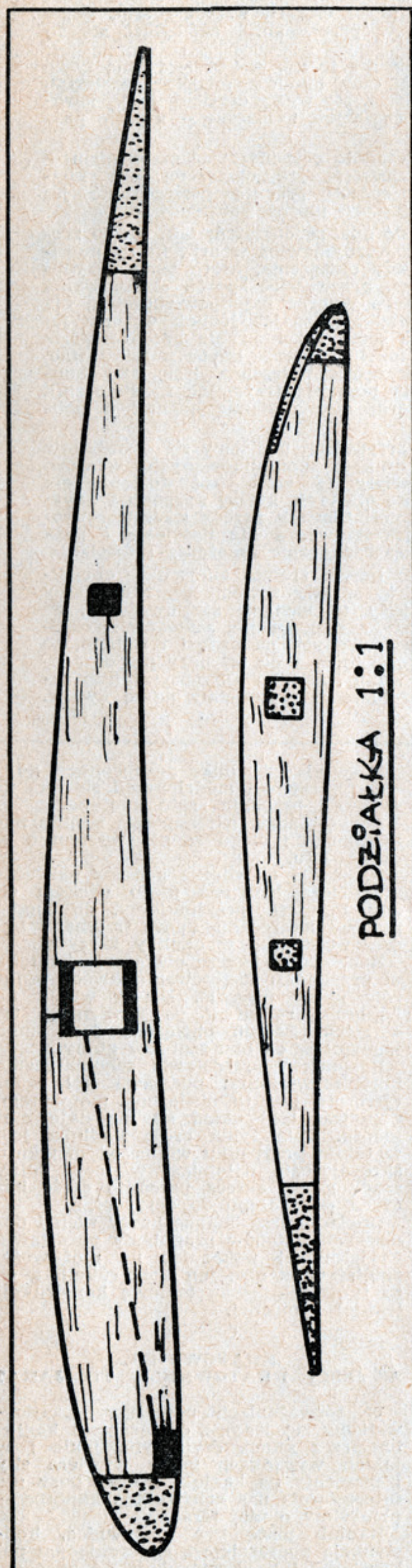
SK-38 „MIKA"

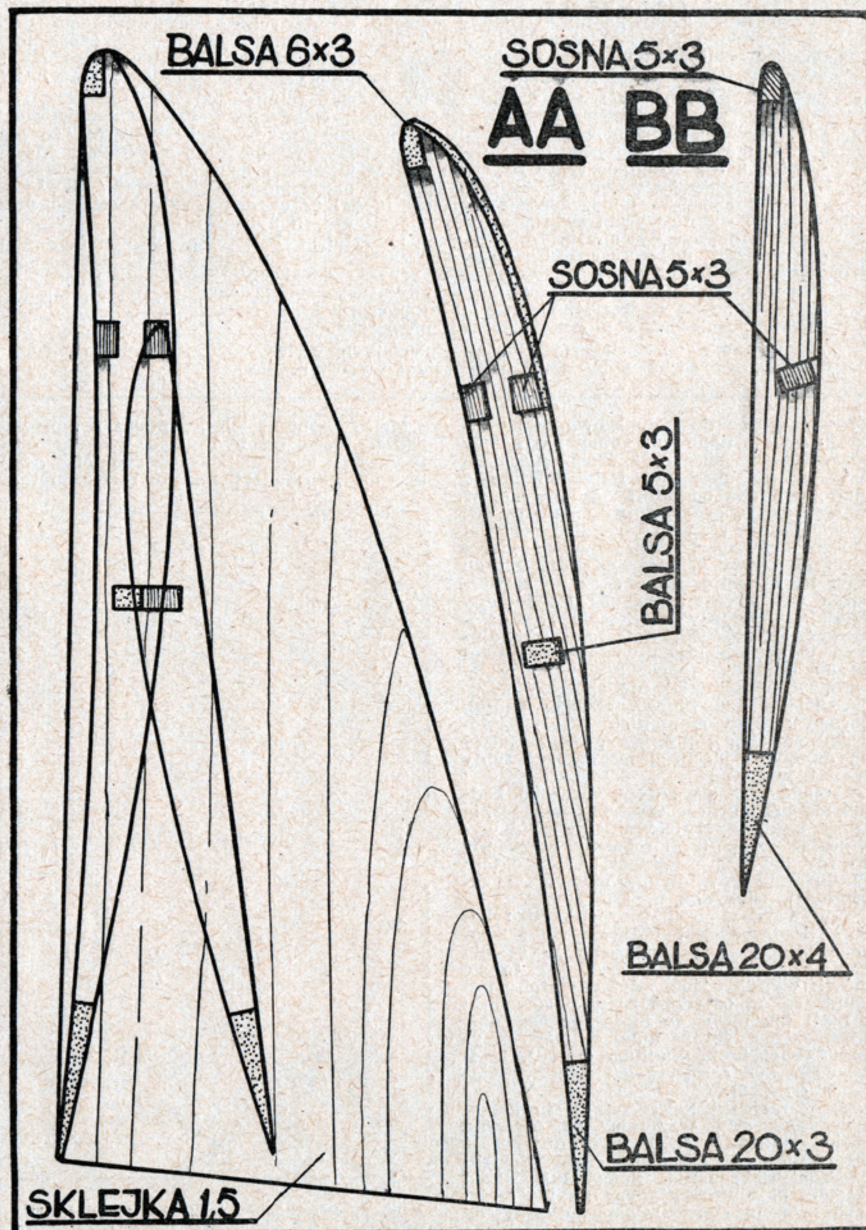
Konstrukcji
S. KUBITA

LATAJĄCE SKRZYDŁO

Modelem SK-38 „Mika" startowałem w Mistrzostwach Pomorza w 1962 r., zajmując I miejsce wynikiem 547 sek. Nie jest to górna granica możliwości modelu, ponieważ w czasie prób wielokrotnie uzyskiwałem wyniki (pięciu lotów) rzędu 650 sek. Mimo układu latającego skrzydła model charakteryzuje się doskonałą statecznością w locie.







O WYTRZYMAŁOŚCI KADŁUBÓW MODELI Z NAPĘDEM GUMOWYM

pisze mgr inż. **A. KARDYMOWICZ**

OD REDAKCJI

W poprzednim numerze „Modelarza" opublikowaliśmy artykuł mgr inż. Jacka Kapkowskiego pt. „O wytrzymałości skrzydeł modeli". Dziś, już pod nagłówkiem **„PRZECZYTAJ NIM ZAPROJEKTUJESZ"**, piszemy o wytrzymałości kadłubów modeli z napędem gumowym. Wasz dział lotniczy, przeznacza aż dwie kolumny na materiały, które mają służyć pomocą przy konstruowaniu modeli.

Uważamy jednak, że po wprowadzeniu **„ABC"** dla naszych najmłodszych i najliczniejszych zarazem Czytelników przyszła kolej na rozwiązywanie na bieżąco, w każdym numerze naszego pisma, kłopotów, jakie z braku rzetelnej literatury, trapią modelarzy projektujących swoje modele.

Modeli powstaje u nas bardzo dużo — mało jest jednak takich, które zaprojektowane są w sposób nie odbiegający, oględnie mówiąc, od zasad konstruowania. Najczęściej modele projektowane są „na oko" lub w oparciu o wzory zagraniczne i nasze własne, co wcale jeszcze nie oznacza, że dobre. **Nawet to, że model jest mistrzowski, nie zwalnia modelarza od krytycznego spojrzenia na konstrukcję.** Zapewne mniej byłoby wysoko ocenianych na zawodach „antywzorów", gdyby przepisy FAI dotyczące modeli zawodniczych nie były zaprzeczeniem zdrowego rozsądku. Nimi jednak dziś się nie zajmiemy.

Chodzi nam po prostu o to, by systematycznie publikując artykuły o wytrzymałości, stateczności, osiągach i technologii, spowodować niechęć do bezmyślnego kopiowania cudzych wzorów, do bezkrytycznej wiary w cudowne, a nie wiadomo tylko na czym oparte tabelki, do nieuzasadnionego trzymania się tradycyjnych materiałów i metod konstruowania. Jeśli przeciętny modelarz chce osiągnąć dobre wyniki swoim modelem, jeśli ma to być model nowoczesny nie tylko z nazwy i kształtu, lecz ze względu na konstrukcję, może to uzyskać jedynie poprzez zrozumienie i wykorzystanie praw rządzących techniką. Modelarstwo to technika w miniaturze — niemniej technika ze wszystkimi swoimi zdobyczami i... konsekwencjami, jakie niesie beztroska niewiedza.

Zaczynamy od serii artykułów poświęconych wytrzymałości, ponieważ w tej dziedzinie panuje wprost mania na pakowanie materiału i ciężaru wszędzie tam, gdzie wcisnąć się go da, w przekonaniu, że opłaci się to później.

A tym czasem wcale się to nie opłaca — rośnie tylko ciężar, przedłuża się czas budowy modelu. **Materiał, w minimalnej oczywiście, ale wystarczającej ilości, powinien być tylko tam, gdzie jest konieczne — nigdzie poza tym.**

By jednak móc oszczędnie gospodarować materiałem — trzeba koniecznie wiedzieć, jak obciążona jest konstrukcja i w jaki sposób pracują poszczególne jej elementy — wtedy dopiero można konstruować.

Trzeba przeprowadzić analizę obciążeń, tak jak to zrobił mgr inż. Andrzej Kardymowicz w art., który publikujemy poniżej, znaleźć obciążenia, które będą decydowały o wytrzymałości, przewidzieć sposób obsługiwania modeli, by móc dopiero wybrać najodpowiedniejszą dla swoich potrzeb konstrukcję, znając jednak wpierw jej zalety i wady. Takie samo rozumowanie przeprowadzić można dla każdego modelu i zawsze trzeba zadecydować, czy naprawdę do szczęścia potrzebna jest taka konstrukcja, którą można podnosić trzymając za statecznik poziomy, lub na której można stanąć nogami demonstrując jej „zalety".

W zamieszczonych artykułach będziemy się starali (nie zawsze oczywiście) unikać skomplikowanych wzorów. **Przyjęliśmy, że materiały te mają być dostępne dla wszystkich, a nie tylko dla tych, którzy dysponują „aparatem" matematycznym. Chcemy przede wszystkim pokazywać zjawiska jakościowe, a nie ilościowe i poza wyjątkami nie przekraczać granic mnożenia i dzielenia.**

Tematy, które — w innym zresztą miejscu — chcielibyśmy „uruchomić", to sprawy zawodnicze. Nie wiemy jeszcze dokładnie kiedy to nastąpi, ale uważamy, że technika startów, taktyka rozgrywania zawodów, technika pilotażu modeli kierowanych na uwięzi i radiem, to sprawy równoważne jak inne, a do tej pory nie opracowane. I po wprowadzeniu „ABC" i „Przeczytaj nim zaprojektujesz" tym problemom poświęcimy naszą uwagę.

M

Przystępując do konstruowania kadłuba modelu z napędem gumowym należy zdawać sobie sprawę z obciążeń, jakim ten kadłub podlega. Najważniejsze z nich pochodzą od silnika gumowego. W czasie nakręcania guma napina się, a wynikające stąd siły obciążają oba jej zaczepy równymi i przeciwnie skierowanymi siłami **P**, które ściskają kadłub (rys. 1). Ponadto guma dąży do rozkręcania się, a zatem na oba jej zaczepy działają momenty rozkręcające **M**. Ponieważ śmigło jest połączone z kadłubem w sposób umożliwiający mu swobodny obrót — moment wywierany na jego zaczep (śmigła) nie obciąża kadłuba. Ściślej zaś biorąc, obciąża kadłub bardzo małym momentem tarcia w łożysku śmigła, który jest dużo mniejszy od momentu jakim guma obciąża tylny zaczep kadłuba.

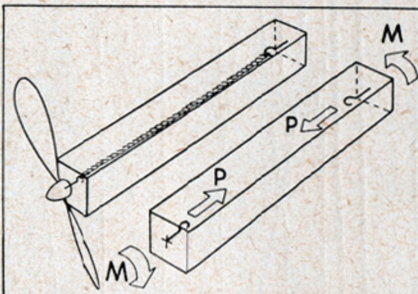
Zastanówmy się zatem, dlaczego kadłub się nie obraca. W chwili nakręcenia gumy kadłub przytrzymujemy ręką wywierając przy tym moment niezbędny do równowagi, natomiast w czasie lotu silnikowego równowagę momentów zapewniają skrzydła.

Tak więc w obu przypadkach tylna część kadłuba jest jednocześnie ściskana i skręcana, a obciążenia te są dla modelu najważniejsze, czyli jak to się mówi: wymiarujące, gdyż obciążenia pochodzące od usterzeń są w porównaniu z nimi tak małe, że można je pominąć.

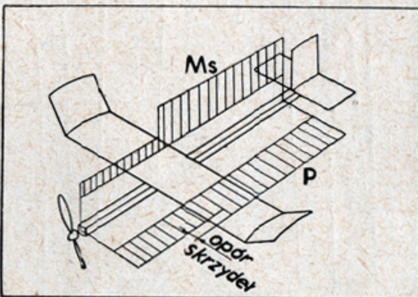
Rozważmy teraz kolejne trzy przypadki obciążenia kadłuba (rys. 2, 3, 4) i spróbujmy zestawić znalezione obciążenia (rys. 5).

M_1 — moment nakręconego silnika, w przypadku gdy trzymamy za przednią część kadłuba. Jeśli zrezygnujemy z trzymania za przednią część modelu podczas nakręcania gumy lub przed startem — wymiarujący dla tej części staje się moment M'_1 pochodzący od tarcia w łożysku śmigła i praktycznie pomijany.

M_2 — moment silnika podczas nakręcania. Może on być nieco większy od momentu silnika nakręconego M_1, ponieważ guma jest mocno rozciągnięta.



Rys. 1



Rys. 2. Obciążenia kadłuba w locie silnikowym. Uwaga: siła P jest mniejsza od naciągu gumy o ciąg śmigła.

P_1 — siła od silnika nakręconego, gdybyśmy trzymali model przed startem za śmigło i przednią część kadłuba.

P'_1 — różnica sił: napięcia silnika nakręconego i ciągu śmigła występuje w czasie lotu.

P_2 — siła od silnika podczas nakręcania. Może być ona nieco większa od siły P_1, jeśli przyjmujemy, że model podczas nakręcania gumy trzymany będzie za kadłub w okolicy skrzydeł.

Rozważamy jeszcze obciążenia kadłuba w przypadku zastosowania dwóch sznurów gumy (rys. 6). Działa wtedy na kadłub para sił **P** na ramieniach **2r**, a zatem kadłub obciążony jest sumą momentów od obu sznurów gumy.

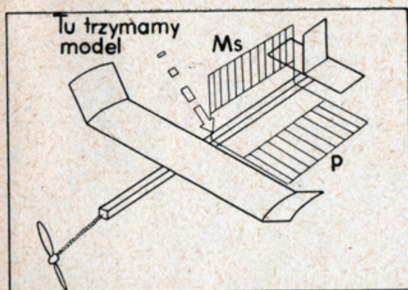
Rysunek 7 przedstawia schematycznie inne rozwiązania: podstawa kół zębatych nie jest tu obciążona momentem, ponieważ taki układ sił nie daje momentu. Cała tylna część kadłuba jest w takim przypadku wolna od momentu skręcającego, natomiast w locie dolny sznur gumy skręca przednią część kadłuba od zaczepu do skrzydeł.

Dokładniejszą analizę pracy tych i podobnych układów pragniemy pozostawić Czytelnikowi wskazując na możliwości zmniejszenia obciążeń konstrukcji, a co za tym idzie — na budowę konstrukcji lekkiej i mocnej.

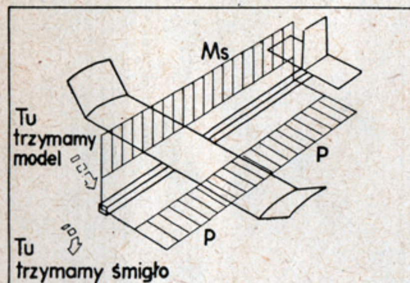
KRATOWNICA. A JEŚLI KRATOWNICA, TO JAKA?

W rozważaniach powyższych zajmowaliśmy się jedynie obciążeniem kadłuba przez gumę, czyli tym, jakie i w jakich wypadkach guma wywiera siły i momenty na kadłub. Do tej pory nie interesowała nas konstrukcja kadłuba — pomyślmy o niej teraz.

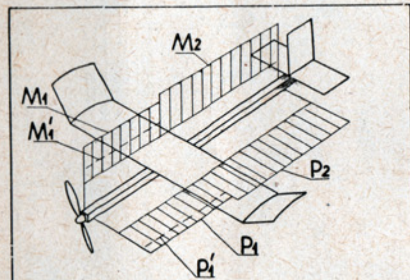
Kadłub może być kratownicą, konstrukcją podłużnicową z pracującym pokryciem lub konstrukcją skorupową (rys. 8).



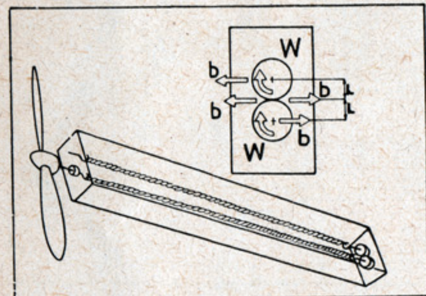
Rys. 3. Obciążenia podczas nakręcania silnika. Występuje duża siła P ściskająca kadłub.



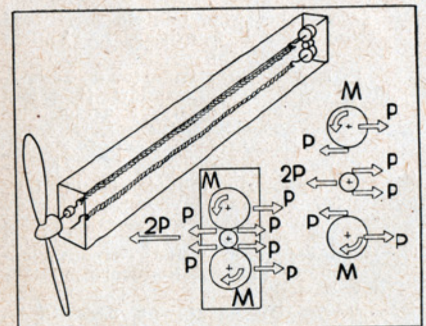
Rys. 4 Obciążenia podczas trzymania kadłuba modelu z nakręconym silnikiem za śmigło oraz przednią część kadłuba.



Rys. 5 Zestawienie wszystkich obciążeń kadłuba.



Rys. 6. Jeden z systemów silnika; pokazany rozkład sił w przekładni zębatej. Moment obciążający kadłub jest sumą momentów od obydwóch sznurów gumy.



Rys. 7. Główną zaletą tego układu jest brak momentu od silnika na obudowie tylnej przekładni. Wady: ciężar i trudności wykonawcze.

Wszystkie te typy konstrukcji muszą przenieść obciążenie od gumy nie łamiąc się ani też zbytnio nie odkształcając, choć sposób pracy każdej z nich jest nieco odmienny.

Jeśli konstrukcja kadłuba posiada listwy wzdłużne, to przenoszą one siły ściskające pochodzące od silnika gumowego. Aby taka konstrukcja przynosiła ponadto moment skręcający — ścianki jej muszą być sztywne w swoich płaszczyznach. Każda ze ścian bocznych jest bardzo wydłużonym prostokątem, a prostokąt taki nie jest sztywny w swej płaszczyźnie i może się odkształcać (rys. 9).

Można go usztywnić przez dodanie przekątnej lub układu listew spełniających podobną rolę — otrzymujemy wtedy konstrukcję kratownicową. Jeśli prostokąt ten usztywnimy przez pokrycie go papierem — otrzymamy konstrukcję półskorupową, w której pokrycie jest elementem pracującym. Taki kadłub nie byłby sztywny bez pokrycia, ponadto traciłby kształt i sztywność w przypadku np. zamoczenia i zwiotczenia.

Ta właściwość konstrukcji jest istotna, gdy chodzi o kadłub gumówki, bo zwiotczenie kadłuba może doprowadzić do jego połamania przez gumę. Dlatego też kadłub kratownicowy, którego też sztywność nie zależy w decydującej mierze od pokrycia, w tych warunkach jest lepszy.

Całkowite usunięcie listew wzdłużnych i zastąpienie ich grubym pokryciem, które zarówno przenosiłoby siły ściskające jak i momenty skręcające — dałoby nam w efekcie konstrukcję skorupową.

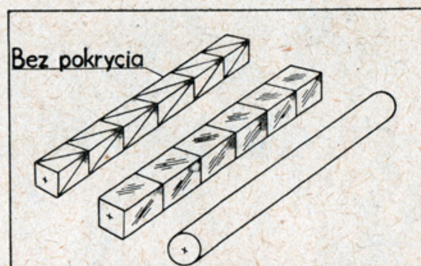
O ciekawych własnościach tych konstrukcji napiszemy w jednym z następnych artykułów.

Wspólną cechą wszystkich tych konstrukcji jest to, że stanowią one jakby „rurę" składającą się ze ścian sztywnych w swoich płaszczyznach. Dla wszystkich konstrukcji tego typu bardzo ważny jest sposób wprowadzania sił skupionych, czyli takich jak siły od zaczepów gumy. Siły wzdłużne — pochodzące od silnika gumowego — wprowadzane są w konstrukcje kadłuba za pośrednictwem wręg lub klocków łączących się z podłużnicami konstrukcji.

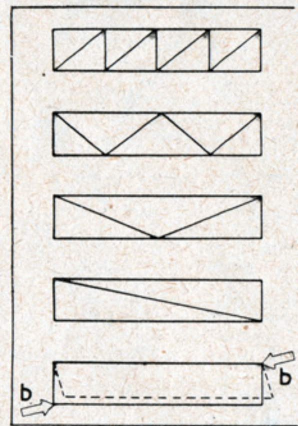
Jeśli kadłub jest czworo lub więcej kątny, klocki te służą jednocześnie do usztywnienia przekroju poprzecznego kadłuba. Jest to o tyle ważne, że do prawidłowego wprowadzenia momentu skręcającego w konstrukcję niezbędne jest usztywnienie jej przekrojów w tym miejscu. Do naszej konstrukcji moment wprowadzany jest na zaczepie (lub zaczepach) a odbierany przez skrzydła (rys. 2). Dlatego też węzeł skrzydło — kadłub zasługuje na znacznie większą uwagę, niż to się zwyczajowo przyjęło.

Skrzydło mocujemy do kadłuba w miejscu, gdzie wewnątrz niego przechodzi silnik gumowy, toteż nie można zamknąć tego przekroju ścianką, ani nawet wstawić tam przekątnej. Stąd też trzeba zdecydować na któreś z mniej efektownych wytrzymałościowo rozwiązań (rys. 10). Rolę wręgi i wynikające stąd jej obciążenia przedstawia rysunek. 11.

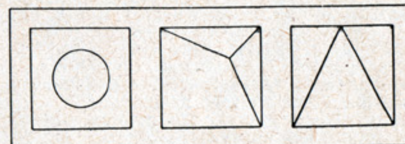
cdn



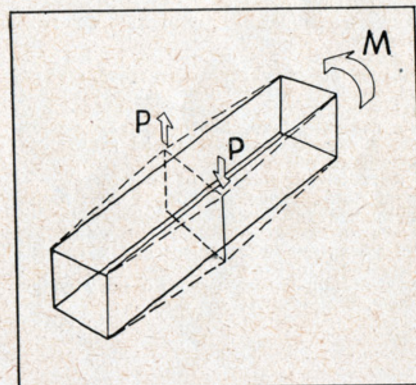
Rys. 8. Rodzaje konstrukcji kadłubów.



Rys. 9



Rys. 10. Układy wręg, pozwalające na łatwe przepuszczanie sznura gumy.



Rys. 11 Praca kadłuba bez sztywnej wręgi obciążonego (nieprawidłowo) momentem.

OGÓLNOPOLSKA WYSTAWA MODELARSTWA

W dniu 9 maja br. otwarta została w budynku NOT we Wrocławiu, ul. Świerczewskiego 74 — Ogólnopolska Wystawa Modelarstwa LOK.

Na wystawie zgromadzono setki eksponatów z modelarstwa samochodowego, kolejowego, przemysłowego i rakietowego.

Zachęcamy do zwiedzenia tej ciekawej ekspozycji.



Pod redakcją

A. Mroczka

„**GONIEC**" to model szybowca o skrzydłach w układzie „delta". Niewielka powierzchnia skrzydeł i dość duży ciężar modelu sprawiają, że „Goniec" lata bardzo szybko — dlatego też start powinien odbywać się z gumowej procy.

Kadłub modelu należy wykonać z listewki drewnianej o przekroju 12 x 5 mm i długości 29 cm. Po wystruganiu „nosa" i części ogonowej należy nawiercić otworek pod hak startowy wiertłem o średnicy mniejszej niż średnica drutu, z którego wykonacie hak. Następnie trzeba wzmocnić cały przód kadłuba mocnymi nićmi, przy czym należy pamiętać o tym, by nawijać nić na cienką warstewkę kleju. Po wyschnięciu kleju można dopiero nawiercić dwa otworki pod śrubki mocujące cienką płytkę ołowiu wyważającą model.

Skrzydła, w całości, najlepiej wykonać ze sklejki gr. 1 mm, można jednak z powodzeniem zastosować karton z bloku technicznego lub cienką płytkę z PCW (polichlorek winylu) lub z celuloidu (w przypadku stosowania celuloidu kleić można tylko klejem szybkoschnącym, gdy natomiast skrzydło wykonacie z PCW — trzeba je przybić do kadłuba cienkim gwoździkiem).

Ster pionowy wykonać z tego samego materiału, co skrzydła.

Montaż przeprowadzić w następującej kolejności: przykleić skrzydła do kadłuba przywiązując języczki skrzydeł mocną nicią (na klej), a następnie wsunąć przez szczeliny w skrzydle ster pionowy i przykleić jego „fartuszki" do boku kadłuba.

Wyważenie przeprowadzić w ten sposób, że po przykręceniu dwoma śrubkami cienkiej płytki ołowiu puszczać model dopóty, aż zacznie wykonywać długie, płaskie loty. Model należy wstrzeliwać zawsze pod wiatr pod niewielkim kątem do góry.

Kartonowe stero-lotki powinny mieć wychylenie nieco do góry i jeśli model wykazuje tendencje do zakręcania lub kręcenie beczki — należy sprawdzić, czy skrzydła nie są zwichrowane oraz skorygować nieprawidłowość lotu przez wychylenie jednej lotki do góry (sterolotek nie odginać do dołu).

ABC

MODEL SZYBOWCA »GONIEC«

OCZKO Z DRUTU.

NICI

GUMA.

LISTEWKA 10×10 MM.

PROCA DO WYSTRZELIWANIA MODELU.

WIDOK Z PRZODU.

SZCZELINY NA WKLEJENIE STERU PIONOWEGO

JEŚLI STER WYKONANY ZE SKLEJKI - KRAWĘDŹ NATARCIA OKLEIĆ PAPIEREM

JEŚLI SKRZYDŁA WYKONANE Z KARTONU - ZAWINĄĆ KRAWĘDŹ NATARCIA I SKLEIĆ.

JEŚLI SKRZYDŁO WYKONANE ZE SKLEJKI STER WYSOKOŚCI (Z KARTONU) PRZYKLEIĆ OD SPODU.

NACIĄĆ KOŃCEM PIŁKI

WYWAŻYĆ PŁYTKĄ OŁOWIU PRZYKRĘCONĄ ŚRUBKAMI.

NICI NAWIJAĆ NA KLEJ.

HAK STARTOWY Z DRUTU Φ 1÷2 MM.

STER PIONOWY Z "FARTUSZKAMI" PRZYKLEJONY DO BOKU KADŁUBA.

PODZIAŁKA.

0 1 2 3 4 5 CM.

ZAWODY MODELI SILNIKOWYCH O PUCHAR

REGULAMIN

TERMIN — 20 września 1964 r. godz. 10.00.

MIEJSCE ZAWODÓW — Jeżów Sudecki k/Jeleniej Góry.

ZAWODNICY — w zawodach mogą wziąć udział modelarze zrzeszeni w aeroklubach regionalnych, modelarniach LOK, ZHP, Młodzieżowych Domach Kultury i niestowarzyszeni, którzy do dnia 10 września 1964 r. nadeślą karty zgłoszeń do Aeroklubu Jeleniogórskiego na adres: Jelenia Góra, ul. Bartka Zwycięzcy 1.

PODZIAŁ ZAWODNIKÓW: — modelarze będą startować w dwóch grupach tj.:
juniorzy — zawodnicy do lat 18
seniorzy — zawodnicy powyżej lat 18.

PUNKTACJA — zawody rozgrywane będą tylko w klasyfikacji indywidualnej.

MODELE — w oparciu o regulamin FAI.
Silnik o pojemności do 1 cm^3.
Ciężar modelu 300 G/cm^3 pojemności silnika.
Obciążenie powierzchni nośnej 20 G/dcm^2.
Czas pracy silnika ograniczony pojemnością zbiornika.

Zbiornik standartowy o pojemności 1 cm^3. (do nabycia w Aeroklubie Wrocławskim, istnieje możliwość wypożyczenia zbiornika za kaucją od organizatora).

PALIWO — standartowe zapewnia organizator zawodów (4 części eteru, 3 części nafty, 2 części oleju rycynowego. Do silników żarowych, standartowe według FAI).

PRZEPISY STARTOWE — juniorzy wykonują modelami po trzy starty, seniorzy wykonują po pięć startów. Czas lotu liczony będzie do 180 sek. Czas trwania kolejki startowej poda przed rozpoczęciem zawodów, główny komisarz sportowy zawodów.

NAGRODY — główną nagrodą są puchary przechodnie redakcji „Modelarza" tak w kategorii juniorów jak i seniorów. Puchar przechodzi

»Jaga«

Model latający z napędem silnikowym 1 cm³ „Jaga", stanowi uproszczoną wersję zwycięskiego modelu I Zimowych Zawodów Modeli Silnikowych o Puchar Jeleniej Góry. Do budowy modelu zastosowano wyłącznie materiały krajowe, co bynajmniej nie odbiło się na jego właściwościach lotnych. Model, starannie wykonany o ciężarze 300 G, przy standartowym zbiorniku pojemności 1 cm³ osiąga czas lotu w granicach 180 sekund.

OPIS BUDOWY

Kadłub konstrukcji kratownicowo-skorupowej odznacza się dużą wytrzymałością. W części przedniej składa się z dwóch lipowych deseczek gr. 10 mm, do których zamocowana jest wieżyczka skrzydła. Wieżyczka jest wykonana ze sklejki gr. 3 mm. W górnej części wieżyczki jest zamocowane łoże skrzydła, wykonane z dwóch odpowiednio obrobionych lipowych deseczek gr 10 mm.

Całość połączona jest od góry profilem sklejkowym gr. 1 mm, posiadającym prostokątne wycięcie. Prostokącik ten przyklejony punktowo do skrzydła, ustala je, nie pozwalając na przesunięcie. W przypadku uderzenia skrzydłem o przeszkodę, prostokącik odkleja się. Część przednią kadłuba od wieżyczki ku tyłowi drążymy w środku dla zmniejszenia ciężaru. Tylna część kadłuba ma konstrukcję kratownicową. Podłużnice i rozpórki wykonane są z sosny o przekroju 3x5 mm. Podłużnice wklejamy do części przedniej kadłuba, nadcinając rowki ostrym nożem. Zakończenie kadłuba wypełniamy styropianem. Również ze styroplanu, oblamowany sosnowymi listewkami, wykonany jest statecznik pionowy.

Skrzydło o profilu płaskowypukłym, ułatwiającym montaż skrzydła i zapewniającym dużą stateczność podłużną modelu. Listwa natarcia sosnowa 3x5 mm, dźwigar sosnowy 3 x 8 mm, listwa spływu sosna 3x10 mm. Żeberka wykonane ze sklejki gr. 1 mm; również ze sklejki gr. 1 mm wykonane są okładziny dźwigara w miejscu podgięcia skrzydła. Łuki skrzydła zrobione są z listewek sosnowych 3x10 mm i przyklejone do końcowych żeberek skrzydła. Część centralna skrzydła wzmocniona jest pomocniczymi dźwigarkami i pokryta kartonem (lub cienkim fornirem).

Statecznik poziomy konstrukcyjnie podobny jest do skrzydła. Listwa natarcia 2x7 mm. Żeberka ze sklejki gr. 1 mm, łuki statecznika z sosny 2x7 mm. W części środkowej wklejony jest pomocniczy dźwigarek oraz wzmocniona listwa natarcia, w celu uniknięcia uszkodzenia pokrycia przez gumę mocującą statecznik. Do środkowego żeberka, wykonanego z lipy gr. 4 mm, wklejony jest kołeczek bambusowy, służący do zaczepiania gumy mocującej. Do końcowej części kadłuba i do żeberka środkowego statecznika przyklejone są klejem kolodionowym i wzmocnione jedwabiem zaczepy do gumki mocującej statecznik, wykonane z drutu stalowego ∅ 1 mm. Podstawa pod statecznik poziomy, wykonana z blachy duralowej gr. 0,5 mm, przyklejona jest do kadłuba klejem kolodionowym. Ograniczenie wychylenia statecznika poziomego (25°—45°) zrobione jest z miękkiego drutu ∅ 0,3 mm, zamocowanego do drutów mocujących statecznik.

Zespół śmigło-silnikowy. Do napędu modelu zastosowany został silnik „Jena" o pojemności skokowej 0,98 cm³. Czas pracy silnika ograniczony jest pojemnością zbiornika. Standartowy zbiornik o pojemności 1 cm³ daje pracę silnika w granicach 20—25 sekund. Śmigło nylonowe produkcji polskiej typu SOBAS, o średnicy 180 mm i skoku 90 mm. Śmigło to jest praktycznie niezniszczalne, mało wrażliwe na niskie temperatury.

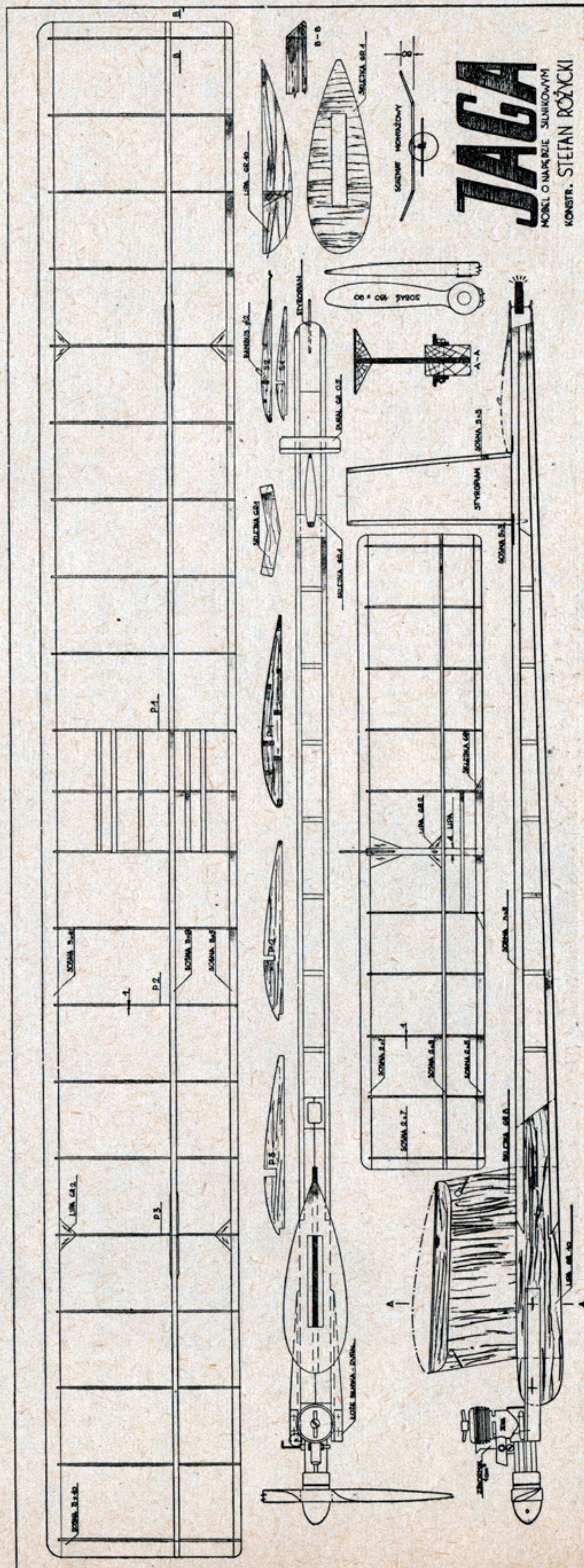
Uwaga: Śmigła i zbiorniki standartowe 1 cm³ można nabyć za zaliczeniem pocztowym. Adres: **Kazimierz Sobaś, Wrocław 7, ul. Sredzka 23.** Cena zbiornika 10 zł. Cena śmigła 12 zł.

Silnik do kadłuba zamocowany jest za pośrednictwem kątowników duralowych. Kątownik do kadłuba przymocowany jest dwoma śrubami M3, a silnik do kątownika czterema śrubami M3. Pod dwie tylne śruby podkładamy podkładki gr. 0,8 mm, powodując odchylenie osi w dół. Odchylenia bocznego silnik nie ma. Zbiornik przymocowany jest drutem miedzianym do głowicy silnika.

Pokrycie modelu. Model możemy pokryć papierem pakunkowym (natron), japońskim lub cienkim jedwabiem sztucznym. Najbardziej celowe jest pokrycie jedwabiem, przedłuża się wówczas żywotność modelu. Po pokryciu całość należy kilkakrotnie pocellonować.

Oblatywanie modelu należy przeprowadzać przy bezwietrznej pogodzie. Pierwszą czynnością jest wyregulowanie modelu na prostolinijny lot szybowy. Następnym etapem jest próba na silniku przy małych obrotach. Jeżeli na silniku model leci prosto i w locie szybowym zachowuje się poprawnie, zwiększamy obroty silnika. Tendencje do gwałtownego zadzierania lub pętli usuwamy, zwiększając odchylenie silnika do dołu. Model, lecąc łagodną spiralą w prawo (jeden obrót na cały czas pracy silnika), powinien uzyskać wysokość rzędu 100 m i czas lotu, licząc od startu, w granicach 180 sekund.

STEFAN RÓŻYCKI



REDAKCJI „MODELARZA"

na własność modelarza po dwukrotnym kolejnym zdobyciu lub trzykrotnym bez zachowania kolejności.

Zawodnicy za uzyskane miejsca od 1 do 5 otrzymają dyplomy i nagrody rzeczowe.

Inne przepisy startowe, protesty, zgodne z regulaminem FAI.

KOSZTÓW PRZEJAZDU organizatorzy nie pokrywają.

POSIŁKI — organizatorzy zapewniają gorące posiłki w dniu 20 września 1964 r.

NOCLEGI — dla zawodników, którzy przyjadą wcześniej istnieje możliwość noclegu, ale o chęci skorzystania z noclegu trzeba organizatora powiadomić w zgłoszeniu.

Organizator zapewnia dojazd z lokalu Aeroklubu na miejsce startów samochodem.

PZL-104 „Wilga 2P"

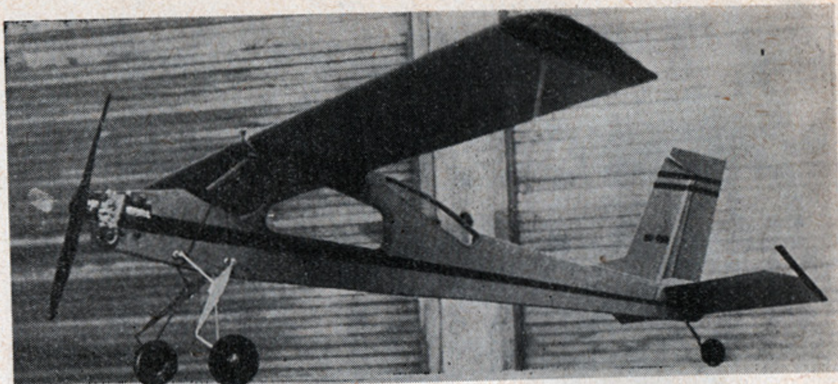
SYLWETKOWY MODEL REDUKCYJNY NA UWIĘZI

Sylwetkowe modele redukcyjne powinni budować przede wszystkim modelarze początkujący, którzy zaczynają dopiero stawiać swe pierwsze kroki w modelarstwie redukcyjnym, dziedzinie sportu na pewno pięknego, lecz niestety, jeszcze za mało popularnego. Fakt ten — małą ilość budowanych redukcji — można tłumaczyć tym, że jest to modelarstwo bardzo pracochłonne wymagające dużej wytrwałości, cierpliwości, a szczególnie dużych umiejętności. Modelarze redukcyjni — tak właśnie nazywana jest ta nieliczna grupa modelarzy — nie mogą narzekać na brak materiałów importowanych w postaci balsy. Przydzielana jest przez APRL i LOK.

Sylwetkowy model „Wilgi" nie wymaga specjalnych materiałów, ani też superdobrego silnika, w modelu tym zastosowałem popularny silnik „Jena 2,5 cm³". Model skonstruowany jest w ten sposób, aby wszystkie materiały dostępne były w sklepach harcerskich lub z materiałami do majsterkowania.

Model „Wilgi-2" odznacza się dobrą statecznością, jest czuły na ster wysokości, świetnie lata w locie poziomym i bardzo dobrze utrzymuje się w stożku, a przy tym wszystkim jest bardzo łatwy w pilotażu. Można startować nie zwracając w ogóle uwagi na model pod warunkiem, że ster wysokości będzie w neutrum. Model nie jest wrażliwy na nieprawidłowe wypuszczanie i tak np. gdy zostanie wypuszczony do wewnątrz kręgu, wypchnięty czy odrzucony, wznieśie się w powietrze ładnym, statecznym lotem aż do momentu napięcia linek, a wtedy już mamy wpływ na dalszy jego lot.

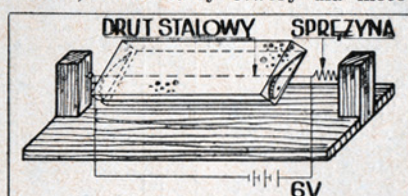
Wykonując jednak pierwsze loty modelem należy początkowo latać ostrożnie, powoli zapoznając się z jego właściwościami, aby modelu nie narazić na uszkodzenie lub rozbicie, co mogłoby Was całkiem niepotrzebnie zrazić, bo loty modelem „Wilga-2" to naprawdę duża przyjemność — rzadko, która prawdziwa redukcja tak pięknie lata.



Model Wilgi-2 prezentuje się całkiem okazale i doskonale lata — warto go więc zbudować

OPIS BUDOWY

Kadłub (3) budujemy z deski lipowej, olchowej lub topolowej grubości 10 mm, wycinając wg rysunku; w miejscu części silnikowej wzmacniamy ją obustronnie oklejając okładzinami (2) ze sklejki gr. 1 mm. Przed oklejeniem wycinamy otwór na listewki (4,5) z sosny 3 x 10 mm, które łączą kadłub z łożem skrzydła. Przyklejamy podkładkę (19) pod skrzydło oraz kołki (6) dla mocowania taśmą gumową w jedną całość skrzydła z kadłubem, nawiercamy otwory dla mocowania podwozia, wycinamy gniazdo dla orczyka, otwory okienne i otwory ulżeniowe, oklejamy tył kadłuba papierem i mamy kadłub gotowy do lakierowania. Po lakierowaniu wklejamy szybki.



Przyrząd do wycinania segmentów skrzydła ze styropianu

Skrzydło. Do wykonania skrzydła zastosowałem styropian. Materiał ten jest jeszcze mało znany, a prawie w ogóle nie stosowany do budowy modeli latających; wydaje się, że przy umiejętnym stosowaniu i odpowiedniej obróbce ma dużą szansę wyparcia balsy mało dostępnej dla przeciętnego modelarza. I tu apel do przyszłych konstruktorów modeli przeznaczonych dla początkujących modelarzy: eksperymentujcie ze styropianem, na pewno warto!

Do wykonania skrzydła musimy przygotować sobie przyrząd do cięcia styropianu, co umożliwi wręcz błyskawiczne wykonanie skrzydła. W tym celu potrzebny nam jest drut oporowy, który z powodzeniem zastąpimy drutem stalowym o grubości 0,3—0,4 mm (tym, który stosuje się na linki do modeli latających na uwięzi), oraz źródło prądu o napięciu 6V (akumulator lub prąd sieci przez transformator). Drut oporowy napinamy na ramkę w ten sposób, aby jeden koniec był przymocowany do ramki za pośrednictwem sprężyny. Umożliwia to przy wydłużeniu nagrzanego drutu utrzymywanie go w stanie naciągniętym. Do obu końców podłączamy źródło prądu i... maszyna gotowa. Następnie wycinamy ze sklejki dwa profile odpowiadające przekrojowi skrzydeł, przypinamy szpilkami do płyty styropianu długości 300 mm. Po podłączeniu dopływu prądu do przyrządu przystępujemy do wycinania skrzydła w ten sposób, że opierając profilami o drut oporowy przeciągamy wokół profilu, tak jak to pokazane na rysunku.

W bardzo krótkim czasie otrzymamy gotowy segment skrzydła (28) bez jakiejkolwiek obróbki papierem ściernym czy nożem. Po wykonaniu czterech takich odcinków sklejamy je razem klejem kazeinowym (certusem), obcinamy miejsce na krawędzi spływu (31) i natarcia (27), a po ich sklejeniu i wyschnięciu wycinamy gniazda na dźwigary (29, 30).

Gotowe skrzydło (32) powlekamy rzadko rozrobionym klejem kazeinowym lub malujemy rozcieńczonym bezbarwnym lakierem olejowym —— zabezpiecza to przed rozpuszczaniem się styropianu podczas cellonowania oklejonych papierem pakunkowym płatów.

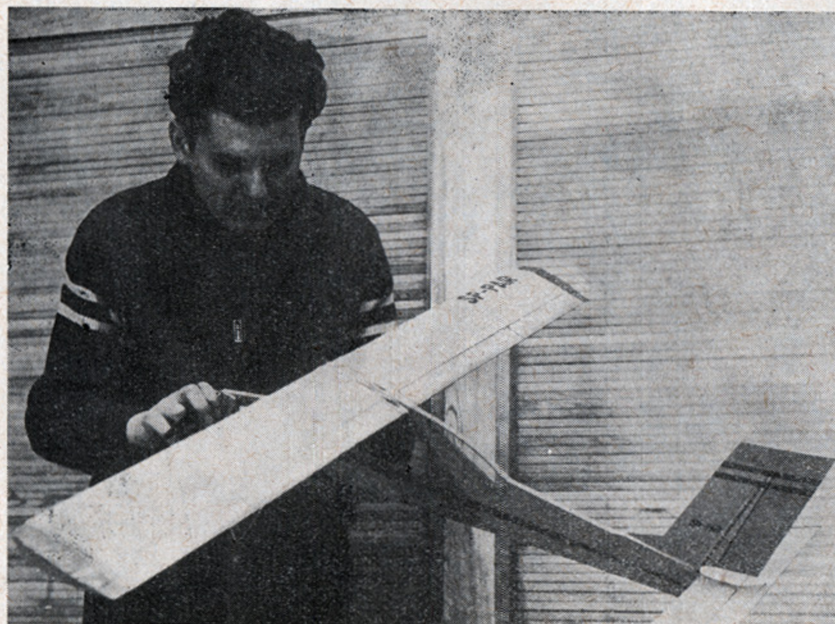
Statecznik pionowy (9) wycinamy wraz ze sterem kierunkowym ze sklejki gr. 1,5 mm, nacinamy w miejscu łączenia statecznika ze sterem odginając ster na zewnątrz, ustawiamy na kadłubie i oklejamy obustronnie listwami sosnowymi (10), a następnie, z uwagi na dużą wysokość wzmacniamy przez przyklejenie dźwigara (8).

Statecznik poziomy (23) wycinamy również ze sklejki 1 mm, łącząc ster ze statecznikiem za pomocą zawiasów płóciennych (24). Nitujemy dwoma nitami dźwignię do steru, wiercimy dwa otwory ø 2 mm, jeden dla mocowania statecznika z kadłubem, drugi dla kołka ustalającego (26).

Podwozie wyginamy ze szprych ⌀ 1,8—2 mm, wykorzystując do przymocowania do kadłuba gwinty szprychowe wraz z nyplami, którymi przykręcamy podwozie do kadłuba.

Wszystkie elementy podwozia po wycięciu wg rysunku łączymy ze sobą przez owinięcie drutem miedzianym ⌀ 0,2—0,3 mm oraz lutujemy cyną. Otrzymujemy mocne i sztywne podwozie. Do podwozia wykorzystujemy koła wraz z piastami, które można nabyć w Składnicy Harcerskiej.

dalszy ciąg na str. 20



Konstruktor modelu, Ireneusz Pudełko — znany krakowski modelarz specjalizujący się w budowie modeli redukcyjno-latających (RWD-17, PWS-101, Bartel BM-4A, PZL-Wilk, doświadczalny model samolotu pionowego startu Lockheed XZY-1) — ze zbudowanym specjalnie na zamówienie „Modelarza" modelem najnowszego polskiego samolotu wielozadaniowego PZL-104 Wilga-2

1 2 5 4 6 7 6 34 3 10 9 8

CZARNY

BIAŁY

CZERWONY

SP-PAR

PZL-104 · WILGA-2P

37 38 14 15 16 17 18 20 21 22

SREBRNY

BIAŁY

CZERWONY

523

12 8 15

13 50 22

19 13 12 11

BIAŁY

CZERWONY

23 24 25 26

35 36

SP–PAR

LITERY NA SKRZYDŁACH
NA LEWYM U GÓRY
NA PRAWYM U DOŁU

30° 30°

CZERWONY BIAŁY SREBRNY

SEGMENTY SKRZYDŁA KLEIĆ CERTUSEM

27 28 29 30 31 32 33

38	NYPLE ROWER.	STAL	4	M-2	19	PODKŁADKA SKRZ.	SKLEJKA	1	20·120·1
37	ŚRUBY Z NAKR.	STAL	5	M3·25	18	KOŁO	GUMA	2	⌀50·10
36	KOŁO OGONOWE	GUMA	1	⌀25·9	17	WZMOCNIENIE	"	2	⌀1,8·85
35	GOLEŃ KOŁA	SZPRYCHA	1	⌀1,8·100	16	GOLEŃ POMOCN.	"	2	⌀1,8·130
34	SZYBY	CELULOID		70·140	15	GOLEŃ GŁÓWNA	"	2	⌀1,8·200
33	OPASKA CENTR.	KARTON		30·140	14	WZMOCNIENIE	"	2	⌀1,8·60
32	SKRZYDŁO	STYROPIAN	1	135·1100	13	POPYCHACZE	SZPRYCHA	2	⌀1,8·40
31	KRAWĘDŹ SPŁYWU	SOSNA	1	10·5·1100	12	ORCZYK	DURAL	1	50·20·1
30	DŹWIGAR POMOCN.	SOSNA	2	3·2·1100	11	POPYCHACZ	"	1	5·5·500
29	DŹWIGAR	SOSNA	2	5·3·1100	10	OKŁADZINY STAT.	SOSNA	2	5·4·105
28	WYPEŁNIACZ	STYROPIAN	1	25·140·1100	9	STATECZNIK PION.	SKLEJKA	1	170·190·1
27	KRAWĘDŹ NATARC.	LIPA	1	5·10·1100	8	DŹWIGAR	"	1	5·5·190
26	KOŁEK	SOSNA	1	⌀2·10	7	OSŁONA KABINY	"	1	10·3·195
25	WKRĘT	STAL	1	15·3	6	KOŁKI NA GUMĘ	"	2	⌀4·30
24	ZAWIASY	PŁÓTNO	8	10·20	5	SŁUPEK KABINY	"	2	10·3·75
23	STER POZIOMY	SKLEJKA	1	80·400·1	4	WZMOCNIENIE	SOSNA	1	10·3·85
22	SILNIK „ZEISS" 2,5		1		3	KADŁUB	LIPA	1	720·130·10
21	RURKA PALIWOWA	IGIELIT	1	⌀3·65	2	OKŁADZINY SILN.	SKLEJKA	2	130·80·1
20	ZBIORNIK PALIW.	BLACHA	1	25 CM³	1	ŚMIGŁO „JENA"	PLASTIK	1	230·100
NR	NAZWA	MATERIAŁ		WYMIAR	NR	NAZWA	MATERIAŁ		WYMIAR

DZL·104 "WILGA·2P

KONSTRUKCJI I. PUDEŁKO

SZCZEGÓŁY MECHANIZMU GĄSIENICOWEGO
(PODZ 1:25)

ZAWIESZENIE KOŁA NOŚNEGO I PODTRZYMUJĄCEGO

GĄSIENICA
KOŁO PODTRZYMUJĄCE
ZDERZAK OGRANICZAJĄCY RUCH WAHACZA
RAMIĘ WAHACZA
KOŁO NOŚNE
GĄSIENICA

KOŁO NAPĘDOWE

GĄSIENICA
KOŁO NAPĘDOWE
WIENIEC ZĘBATY

GĄSIENICA
KOŁO NAPINAJĄCE
OŚ KOŁA
MECHANIZM NAPINAJĄCY

PRZEKRÓJ PRZEDNIEJ CZĘŚCI KADŁUBA

OSŁONA CELOWNIKA

OSŁONA WENTYLATORA

OSŁONA PERYSKOPU

JARZMO KM

SYGNAŁ

WYLOT RURY WYDECHOWEJ

FRAGMENT PRZEDNIEJ CZĘŚCI WIEŻY

WIEŻA CZOŁGU KW II

WIDOK Z BOKU

WIDOK Z GÓRY

WIDOK Z PRZODU

WIDOK Z TYŁU

RADZIECKI CZOŁG CIĘŻKI KW IA wz. 1940		
PODZIAŁKA: 1:50 (1:25)	OPRACOWAŁ: J. MAGNUSKI	NR. ARKUSZA: 1
DATA MARZEC 1964	KREŚLIŁ:	NR. RYSUNKU: 1

ciężki czołg radziecki „KW"

W dziewiętnastą rocznicę zakończenia II wojny światowej publikujemy plany ciężkiego czołgu radzieckiego „KW" („Kliment Woroszyłow"), który walnie przyczynił się do zwycięstwa nad hitleryzmem. Wprawdzie pierwsze wersje czołgu, użyte w latach 1941—1943, nie brały już udziału w końcowych starciach II wojny, bo w większości zastąpiły je nowe czołgi ciężkie „IS", lecz za to w dalszym rozwoju posłużyły właśnie za podstawę do budowy czołgu „IS".

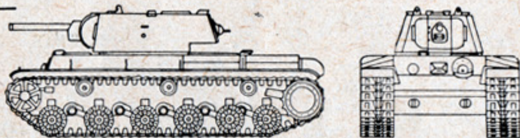
Czołg „KW" zaprojektował zespół inżynierów. pod kierunkiem Z. Kotina, uwzględniając doświadczenia z walk w Hiszpanii. Jego budowę poprzedziła seria modeli doświadczalnych, takich jak czołgi T 111, T 100, „SMK", i innych, opracowanych w latach 1937—1938; prototyp czołgu „KW" zbudowany został w początkach roku 1939 i już w grudniu tego roku rozpoczęto produkcję seryjną nowej maszyny.

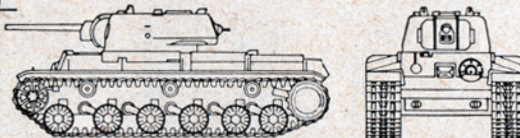
Początkowo czołg „KW 1" (tzw. wz. 1939) wyposażono tylko w armatę 76,2 mm, później jednak skonstruowana została ciężka wieża, w której ustawiono armato-haubicę dużego kalibru — najpierw 122, następnie 152 mm. Te wersje czołgu nosiły oznaczenie „KW 2" i używane były jako czołgi wsparcia w miejsce późniejszych dział pancernych. W roku 1940 armatę 76,2 mm zastąpiono nowszą odmianą o dłuższej lufie i większej prędkości początkowej pocisku; równocześnie pogrubiono miejscami pancerz. Tę odmianę nazwano „KW 1 A" (lub „KW 1 wz. 1940"). W późniejszym czasie czołgi te otrzymały jeszcze dodatkowe ekrany pancerne na wieży, mocowane charakterystycznymi dużymi nitami (te wozy oznaczano „KW 1 wz. 1941").

Czołgi budowane od końca 1941 roku, celem ułatwienia i przyśpieszenia produkcji, posiadały zmienione i uproszczone koła nośne. Pierwsze serie czołgów miały koła nośne z wewnętrzną amortyzacją, natomiast późniejsze — koła pełne, stanowiące jednolity odlew.

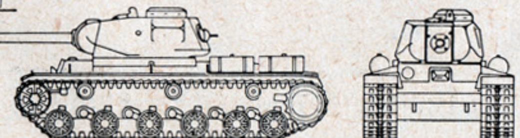
Od roku 1942 czołgi „KW" poczęto wyposażać w nowe, odlewane wieże, przy czym pancerz ich był jeszcze grubszy. Czołgi te nazwano „KW 1 B" (lub „KW 1 wz. 1942"). Pogrubienie pancerza zwiększyło jednak ogólny ciężar całego wozu, obniżając jednocześnie jego ruchliwość i manewrowość. Toteż wkrótce opracowano dalszą wersję „KW 1 C" (lub „KW 1 wz. 1942"), mającą wprawdzie pancerz cieńszy, niż poprzednie czołgi, ale za to bardziej ruchliwą i zwrotną. Ponadto ta odmiana czołgu miała również odlewaną wieżę o zmienionych kształtach.

W tym czasie Niemcy użyli pierwszych czołgów ciężkich „Tygrys", które posiadały gruby pancerz i silną armatę 88 mm o długiej lufie i znacznej zdolności przebijania pancerza. Spowodowało to dalszą modernizację czołgu „KW". W końcu lata 1943 roku, jednostki frontowe otrzymały nowe czołgi „KW 85". Były to wozy „KW 1 C" przezbrojone w długolufową armatę 85 mm o większych osiągach balistycznych, umieszczoną w rozbudowanej wieży. Inżynierowie radzieccy nie poprzestali jednak na tym; dalszym efektem ich pracy był czołg ciężki „IS", który pojawił się na polu bitwy w roku 1944.









W ciągu wojny czołgi „KW" stanowiły sprzęt samodzielnych pułków czołgów ciężkich odwodu naczelnego dowództwa. Każdy taki pułk liczył 21 wozów. Na podwoziach czołgów „KW" budowano również działa pancerne (np. SU 152 na podwoziu „KW 1 C") i czołgi specjalne (np. czołg „KW 8" uzbrojony w armatę 45 mm i miotacze ognia).

Dane taktyczno-techniczne czołgów „KW" zamieścimy w następnym numerze.

* * *

OPIS BUDOWY MODELU

Uważni czytelnicy działu kołowego, czytając opisy dotyczące sposobów wykonywania modeli redukcyjnych jednostek pancernych, na pewno zwrócili uwagę, że każdy taki artykuł odnosi się do jednego szczegółowo potraktowanego zagadnienia. Chodzi tu np. o wykonanie modelu ze sklejki i drewna, wykonanie modelu z blachy, czy wykonanie gąsienic w układzie napędowym.

W przytoczonym artykule chcę więcej uwagi poświęcić urządzeniu napędowemu. Przez sporządzenie kilku opisów wykonania i zamieszczenie kilku planów chcemy to zagadnienie na tyle wyczerpać, na ile to będzie potrzebne do wykonania modelu redukcyjnego jednostki pancernej. Naturalnie, że opisane w cyklu naszych artykułów sposoby nie są jedyne. Każdy modelarz ma swoją odrębną, wypracowaną technikę pracy.

Ponieważ sprawa malowania i techniki wykończenia modelu była już wielokrotnie opisywana w poprzednich numerach, nie ma więc sensu ponownie tego powtarzać. Chętnych, którzy zetkną się z „Modelarzem" po raz pierwszy, odsyłam do poprzednich publikacji na te tematy. Prawie każdy, kto chce wykonać model czołgu, dąży do tego, aby był to model zmechanizowany. Wielu zwiedzających wystawę twórczości modelarskiej w Warszawie z zachwytem oglądało nagrodzony model czołgu wykonany przez kol. Szewczyka. Model, kierowany przez autora, pokonywał „przeszkody terenowe" w sali wystawowej Muzeum Techniki. Rzecz jasna, że wykonanie odpowiednich urządzeń sterujących dla takich modeli — zwłaszcza dla modelarzy niezaawansowanych — jest trudne. Ale poza złożonymi sposobami konstrukcji urządzeń sterujących istnieją jednak inne, prostsze, łatwiejsze.

Dlatego należy dokładnie zapoznać się z publikowanymi tu opisami, by zbudowanie przestało być problemem.

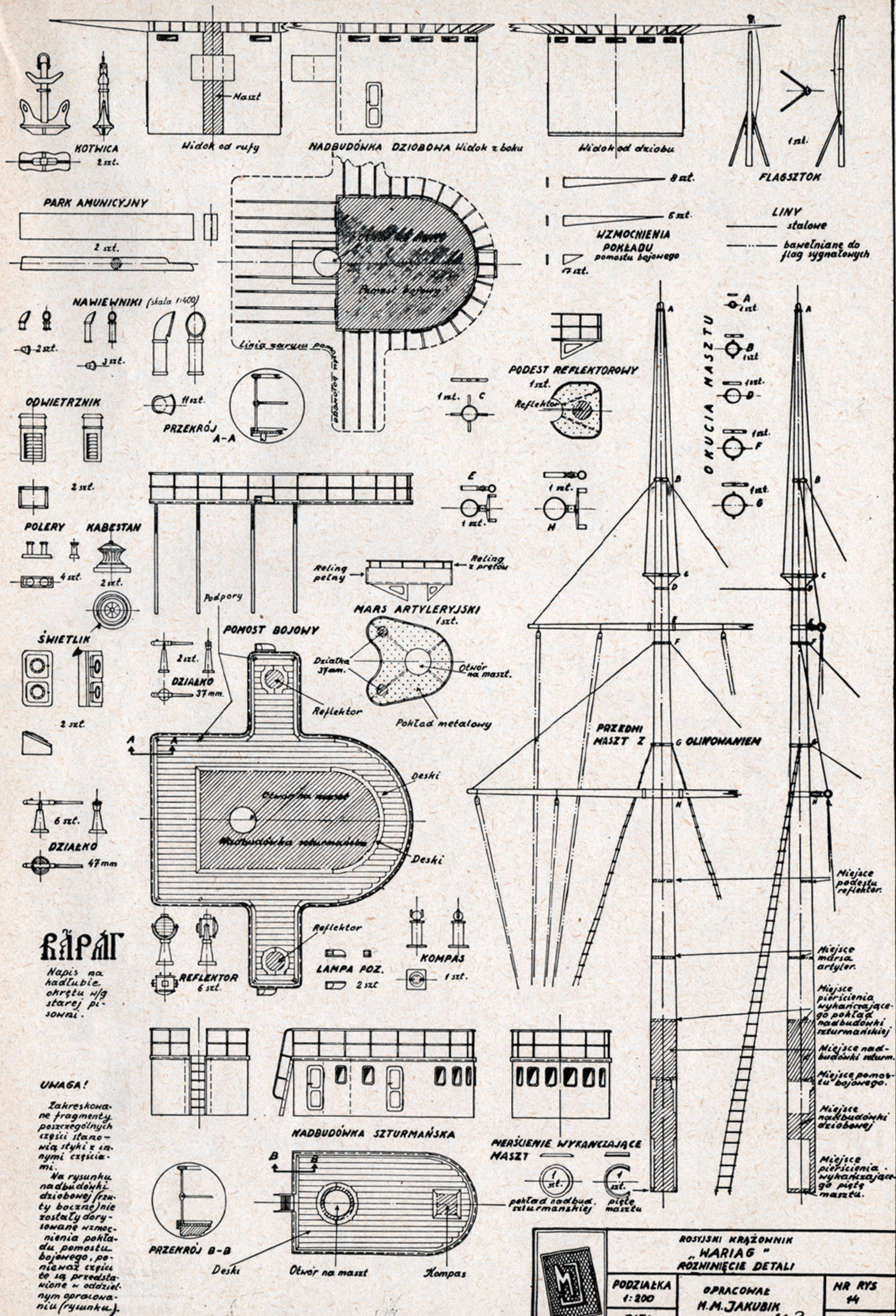
Tak jak w każdym pojeździe zmechanizowanym, tak i w naszym modelu serce stanowić będzie odpowiedni silnik lub silniki o dość dużej mocy. Efekty właściwe uzależnione są od dobrania silników przystosowanych mocą do ciężaru modelu. Pojazdy gąsienicowe są o tyle trudne do budowy, że kierowanie nimi odbywa się przez niezależne zatrzymywanie i uruchamianie jednej lub obu gąsienic. Tego rodzaju napęd możemy uzyskać stosując dwa oddzielne silniczki elektryczne. W wypadku stosowania jednego silnika musimy w układzie napędowym wmontować dwa sprzęgła elektromagnetyczne. Naturalnie, że urządzenie ze sprzęgłami jest bardziej skomplikowane i trudniejsze do wykonania. Tak w jednym jak i w drugim urządzeniu należy zastosować duże przełożenia, co zapewni nam zmniejszenie ilości obrotów dostosowanej do szybkości, jaką chcemy uzyskać przy kierowaniu modelem. Przekładnia zapewni nam jednocześnie zwiększenie mocy urządzenia napędowego. Druga rzecz, na którą należy zwrócić uwagę, to zastosowanie dwóch niezależnych półosiek, na końcach których zamocujemy dwa niezależnie koła napędowe poruszające gąsienice czołgu.

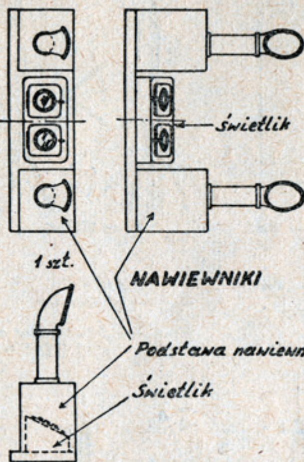
Różnica pomiędzy jednym urządzeniem a drugim polega na tym, że przy pierwszym stosujemy jeden silnik ze zmianą kierunku obrotów. Odpowiednio wyregulowane sprzęgła powodują jednoczesny obrót obu gąsienic. Włączenie sprzęgła powoduje odłączenie od układu dowolnej półoski. W ten sposób możemy kierować modelem. Dokładny opis jednego z urządzeń napędowych zamieścimy w jednym z kolejnych numerów. Kierowanie w drugim układzie odbywa się przez włączenie obu silników lub każdego z osobna. W układzie zasilającym każdego z silników można zastosować regulację zmiany kierunku obrotów oraz szybkości każdego z nich. W pełni zmechanizowany model czołgu powinien posiadać napęd obrotu wieży oraz możność regulowania kąta podniesienia działa. Efekt ruchu działa oraz obrotu wieży uzyskamy przez zastosowanie dwóch małych silników i odpowiedniej wielkości kół zębatych. Model nasz kierować będziemy kablem zasilającym o odpowiedniej ilości przewodów.

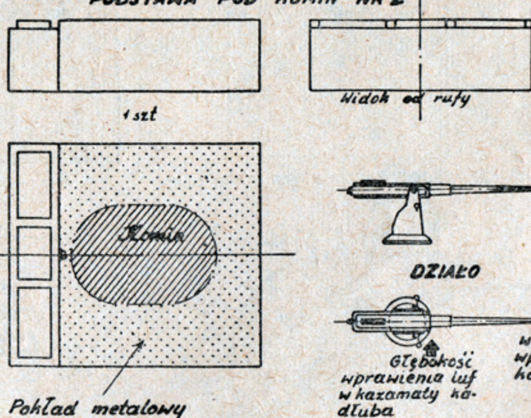
Marzeniem wielu wykonawców z pewnością będzie zbudowanie urządzenia nadawczo-odbiorczego (aparatury do zdalnego kierowania), które pozwoliłoby kierować modelem z pewnej określonej odległości. Kto wie, czy któryś z czytelników nie zrealizuje podsuniętej przeze mnie myśli.

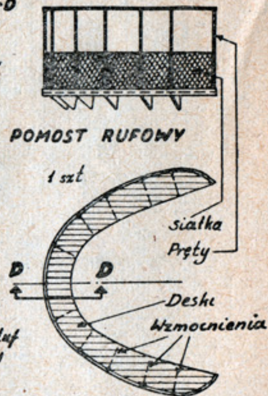
Ponieważ zamieszczenie cyklu artykułów dotyczących broni pancernej spowodowane zostało dużym zainteresowaniem wielu czytelników tą dziedziną, prosimy o nadsyłanie zdjęć. W listach kierowanych do nas prosimy również o opisanie ciekawszych rozwiązań konstrukcyjnych zastosowanych przy budowie modelu.

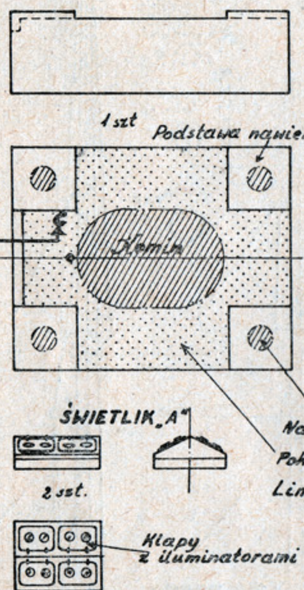
J. Magnuski
B. Gabrysiak

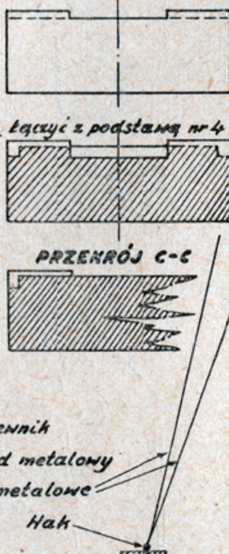

Maszt
Widok od rufy
NADBUDÓWKA DZIOBOWA Widok z boku
Widok od dziobu
KOTWICA
2 szt.
FLAGSZTOK
1 szt.
PARK AMUNICYJNY
2 szt.
8 szt.
6 szt.
17 szt.
WZMOCNIENIA POKŁADU pomostu bojowego
LINY
stalowe
bawełniane do flag sygnałowych
Pomost bojowy
Linia zarysu pomostu bojowego
NAWIEWNIKI (skala 1:400)
2 szt.
3 szt.
11 szt.
PRZEKRÓJ A-A
ODWIETRZNIK
2 szt.
PODEST REFLEKTOROWY
1 szt.
Reflektor
OKUCIA MASZTU
A 1 szt.
B 1 szt.
C 1 szt.
D 1 szt.
F 1 szt.
G 1 szt.
E 1 szt.
H 1 szt.
POLERY
KABESTAN
4 szt.
2 szt.
Reling pełny
Reling z prętów
MARS ARTYLERYJSKI
1 szt.
Podpory
ŚWIETLIK
2 szt.
POMOST BOJOWY
2 szt.
DZIAŁKO
37 mm.
Działka 37 mm.
Otwór na maszt.
Reflektor
Pokład metalowy
PRZEDNI MASZT Z OLINOWANIEM
2 szt.
Otwór na maszt
Nadbudówka szturmańska
Deski
6 szt.
DZIAŁKO
47 mm
Miejsce podestu reflektor.
Miejsce marsa artyler.
Miejsce pierścienia wykańczającego pokład nadbudówki szturmańskiej
Miejsce nadbudówki szturm.
Miejsce pomostu bojowego.
Miejsce nadbudówki dziobowej
Miejsce pierścienia wykańczającego piętę masztu.
Reflektor
KOMPAS
1 szt.
LAMPA POZ.
2 szt.
REFLEKTOR
6 szt.
Napis na kadłubie okrętu w/g starej pisowni.
UWAGA!
Zakreskowane fragmenty poszczególnych części stanowią styki z innymi częściami.
Na rysunku nadbudówki dziobowej (rzuty boczne) nie zostały dorysowane wzmocnienia pokładu pomostu bojowego, ponieważ części te są przedstawione w oddzielnym opracowaniu (rysunku).
NADBUDÓWKA SZTURMAŃSKA
PIERŚCIENIE WYKAŃCZAJĄCE MASZT
1 szt.
1 szt.
pokład nadbud. szturmańskiej
piętę masztu
PRZEKRÓJ B-B
Deski
Otwór na maszt
Kompas
WĘGRÓW ul. Żeromskiego 3
ROSYJSKI KRĄŻOWNIK „WARIAG” ROZWINIĘCIE DETALI
PODZIAŁKA 1:200
DATA 4.X.1963
OPRACOWAŁ M.M. JAKUBIK
KREŚLIŁ
NR RYS 14
NR RYS ZW 3

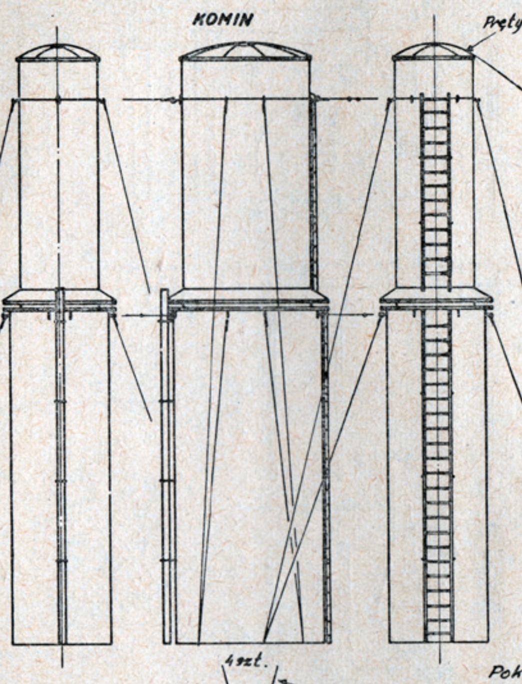








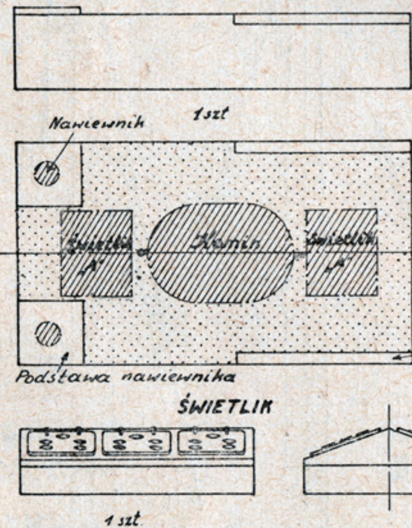


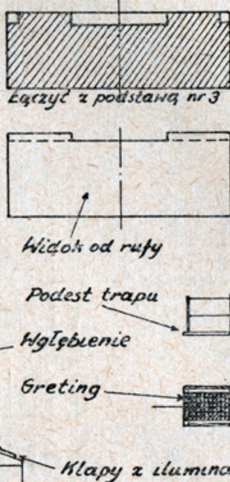


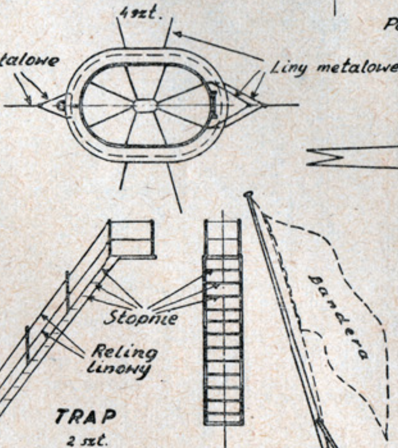
Nawiewnik
Pokład metalowy
Liny metalowe
Hak

UWAGA !

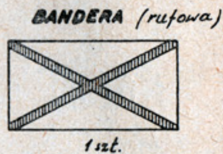
Na planie zaznaczono tylko 2, 3 i 4 podstawę pod kominy. Komin pierwszy umieszczony jest bezpośrednio na pokładzie kadłuba.



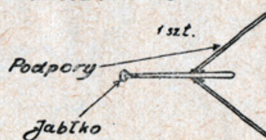


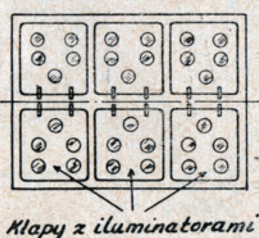




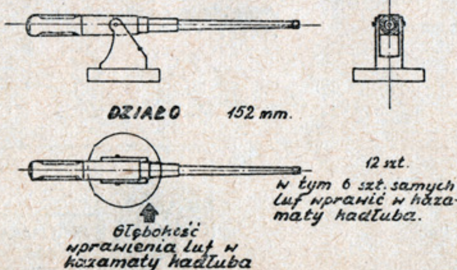








Klapy z iluminatorami



FLAGSZTOK RUFOWY
1 szt.
Podpory
Jabłko

BARWY
Biała
Niebieska



ROSYJSKI KRĄŻOWNIK „WARIAG" ROZWINIĘCIE DETALI		
PODZIAŁKA 1:200	OPRACOWAŁ M.M. JAKUBIK	NR RYS 14
DATA 4. X. 1963	KREŚLIŁ	NR RYS ZW 4

MASZT RUFOWY Z OLINOWANIEM

PODEST REFLEKTOROWY

Reling z prętów

Wzmocnienia 1 szt.

Reflektor

Pokład metalowy

MARS NKM

Reling z prętów

Reling pełny

1 szt.

Wzmocnienia

Otwór na maszt

NKM

Pokład metal.

Miejsce podestu reflektorowego

Miejsce marsa NKM

LINY

stalowe

bawełniane

NKM

2 szt.

Miejsce pomostu łączącego nadbudówkę rufową z masztem

Miejsce pięty masztu rufowego

Namierniki

Podstawa pod komin nr 2

D D

Podstawa pod komin nr 3

Łączenie podstaw

ŚRÓDOKRĘCIE

Podstawa pod komin nr 4

Pokład z desek

Świetlik

Działo 152 mm

Pasy metalowe nad pokładem

Wgłębienia do dział

Pasować z pokładem kadłuba

Wejście z trapu

Grubość 0,5 mm

Żurawiki

OKUCIA MASZTU

E 1 szt.

H 1 szt.

G 1 szt.

F 1 szt.

D 1 szt.

B 1 szt.

A 1 szt.

C 1 szt.

PRZEKRÓJ D-D

Pasy metalowe

Podpory

Zarys podstawy komin. nr 2

Reling pełny grubości 0,5 mm

Pokład

Listwa

Kadłub

	ROSYJSKI KRĄŻOWNIK „WARIAG" ROZWINIĘCIE DETALI	
PODZIAŁKA 1:200	OPRACOWAŁ M.M. JAKUBIK	NR RYS 14
DATA 4. X. 1963	KREŚLIŁ	NR RYS ZW 5

MODELARSTWO WIELOBRANŻOWE

(dokończenie ze str. 3)

dować modele rakiet, innych natomiast pasjonuje tematyka modeli okrętowych czy budowy aparatury radiowej.

Ten stan rzeczy nasuwa konieczność prowadzenia zajęć modelarskich z różnej specjalności. Coraz trudniej jest zebrać grupę uczestników składającą się z 20 osób, zainteresowanych jedną specjalnością.

Spójrzmy, jak sobie toruje drogę ruch modelarski. Niedawno informowaliśmy Czytelników o nowo powstałych klubach modelarskich jak np. Międzyszkolny Klub Modelarski przy szkole podstawowej w Katowicach. Są one zapowiedzią rozwoju modelarstwa wielobranżowego. W jednej sali prowadzi się jednocześnie lub oddzielnie zajęcia z kilku specjalności. W tej sytuacji wydaje się celowe szkolenie instruktorów co najmniej z dwóch specjalności, ale z różnej branży.

Dla przykładu: instruktor branży powietrznej (np. instruktor modelarstwa lotniczego) powinien zdobyć drugą specjalność np. lądową (instruktora modelarstwa samochodowego).

Umożliwi mu to prowadzenie zajęć z co najmniej dwiema grupami specjalistycznymi (równolegle przy małej ilości uczestników) lub dwu grup szkolących się szeregowo (przy komplecie uczestników). Z konieczności instruktor taki może prowadzić zajęcia w zespołach o pokrewnej specjalizacji (np. modelarstwa rakietowego oraz ciągnikowego).

Takie rozwiązanie problemu kadr instruktorskich powinno się przyczynić do masowego rozwoju naszego modelarstwa — małej politechnizacji.

mgr inż. B. WĘGRZYN

PZL-104 „Wilga 2P"

(dokończenie ze str. 12)

Następnie przygotowujemy model do lakierowania. W tym celu, dla otrzymania efektownego wyglądu modelu, kilkakrotnie powlekamy go cellonem rozrzedzonym rozpuszczalnikiem nitro. Po wyschnięciu nakładamy pędzlem lub za pomocą pistoletu natryskowego kolor srebrny aż do całkowitego pokrycia. Ilości warstw nie podaję, warunkuje się to jakością lakieru.

Po otrzymaniu zasadniczego koloru nakładamy następne kolory odcinając je za pomocą papieru klejącego. Teraz możemy przystąpić do przykręcenia silnika, podwozia, a następnie statecznika poziomego. Skrzydło przypinamy taśmą gumową, sprawdzamy wyważenie przez podparcie skrzydła w miejsce przednich dźwigarów. Model trzeba doważyć na „nos". Ołów przykręcamy do kadłuba po przeciwnej stronie silnika. Teraz możemy przystąpić do zapuszczania silnika by upewnić się, że wszystko zostało zamocowane w porządku i aby uniknąć przykrych niespodzianek, gdy będziemy już na boisku.

Na zakończenie zostało mi życzyć wszystkim, którzy przystąpią do budowy modelu, przyjemnej zabawy i wspaniałych lotów.

IRENEUSZ PUDEŁKO

MODEL JACHTU „PRZYJAŹŃ"

W ramach wzrajemnej wymiany doświadczeń publikujemy plan modelu żaglowego przeznaczonego dla najmłodszych modelarzy, zaczerpnięty z bułgarskiego czasopisma „Młody Przyjaciel Technika". Model ten wśród modelarzy bułgarskich jest bardzo popularny, dzięki prostocie konstrukcji, łatwości wykonania i temu, że do budowy można użyć materiałów dostępnych na rynku krajowym. Przy okazji nasi młodzi modelarze poznają osiągnięcia bułgarskich kolegów i wzbogacą swą kolekcję o model świetnie przystosowany do pływania na małych basenach wodnych. Od dawna już nie publikowaliśmy rysunków tak prostego modelu, toteż chcielibyśmy obecnie wypełnić tę lukę.

OPIS BUDOWY MODELU JACHTU „PRZYJAŹŃ"

Po wycięciu wręg od 2 do 5 oraz stępki nr 1 przystępujemy do montażu szkieletu kadłuba. Należy dokładnie spasować wręgi do stępki, połączyć je klejem i założyć wzdłużniki nr 12. W ten sposób szkielet kadłuba będzie częściowo zmontowany. W następnej fazie przygotowujemy sklejkę lub preszpan do pokrycia kadłuba oraz pozostałe detale, jak uchwyty, ster, balast itd. Pokrycie łączymy do szkieletu klejem certus. Po wyschnięciu uzbrajamy kadłub w okucia nr 8, 9, 10 i 16 oraz w pozostałe części (szczegółowo pokazane na rysunku). Balast nr 15 wykonujemy z dwóch połówek, które łączymy z kilem przez zanitowanie nitami o Ø 2—3 mm.

Po ukończeniu tych prac przystępujemy do wykonania masztu głównego nr 10. Wkręcamy w niego uchwyty nr 16, końce zaś wzmacniamy nićmi i klejem. Żagle wykonujemy ze stylonu, starannie obszywając krawędzie, ażeby się nie ostrzępiły.

W dalszych połączeniach żagli wykonujemy pochewki w celu wciągania ich na bom. Górne krawędzie natomiast wzmacniamy przez obszycie kawałkiem dermy lub cienkiej ceratki. Linki nr 22 wykonujemy z nici nylonowej (żyłki wędkarskiej) i uzbrajamy je w uchwyty nr 17.

MALOWANIE OZDOBNE MODELU

Pokład modelu dokładnie czyścimy papierem ściernym, następnie grafionem rysujemy tuszem linie wzdłużne imitujące pokrycie listwowe. Po wyschnięciu pokład malujemy lakierem bezbarwnym.

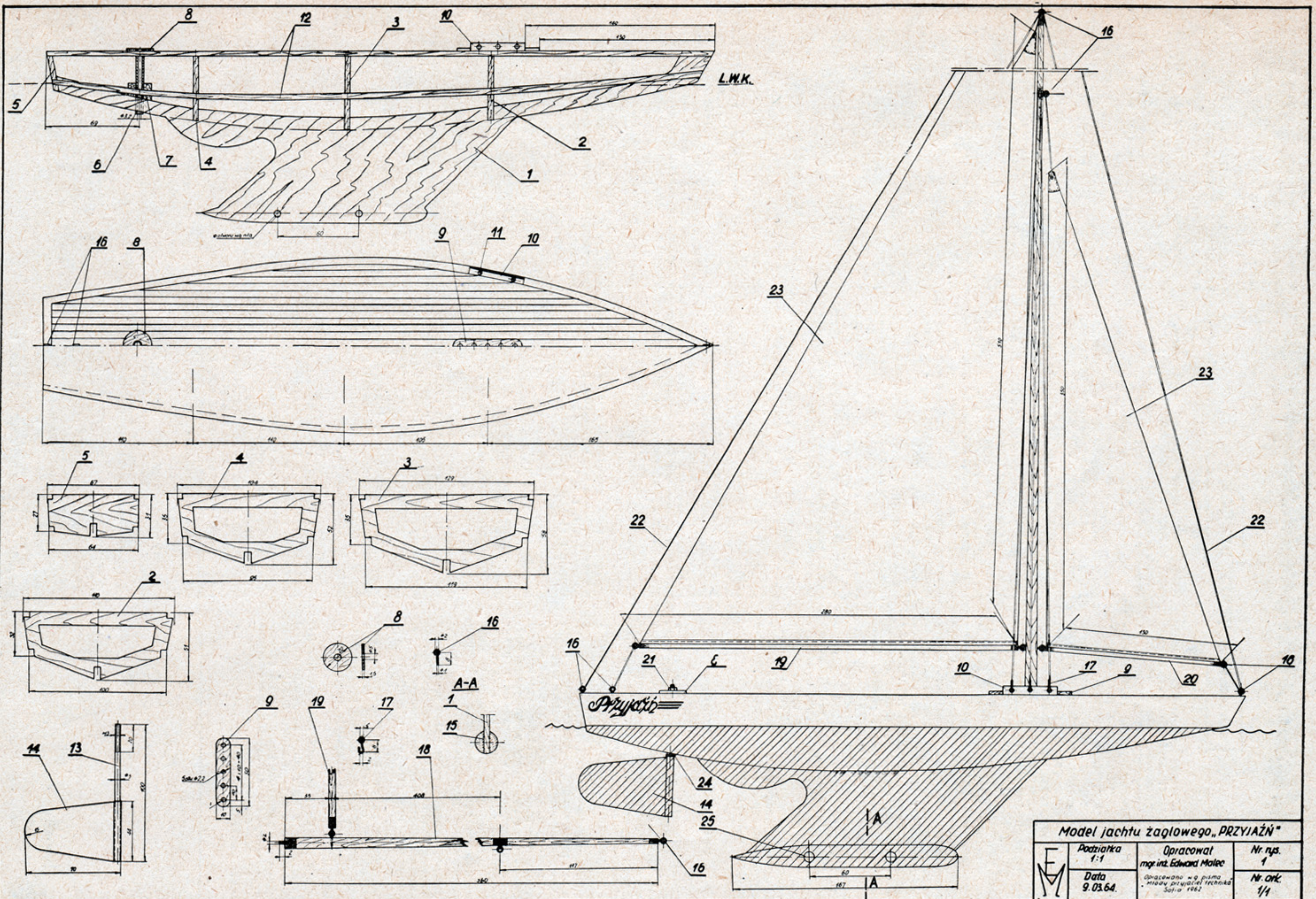
Burty malujemy lakierem białym, a spód kadłuba — czerwonym. Napis „Przyjaźń" malujemy lakierem czerwonym.

WYKAZ CZĘSCI DO MODELU „PRZYJAŹŃ"

Poz.	Ilość	Nazwa części	Nr rys. lub normy	Materiał	Uwagi
1	1	Stępka 5×110×500	1	sklejka	
2	1	Wręga 50×51×100	2	„	
3	1	„ 5×58×119	3	„	
4	1	„ 5×52×95	4	„	
5	1	„ 5×31×64	5	„	
6	1	Rurka Φ 3×50	6	mosiądz	
7	1	klocek 10×20×20	7	sosna	
8	1	podkładka Φ 20×1,5	8	sklejka	
9	1	łoże 2×10×50	9	„	
10	2	uchwyt 1×12×40	10	mosiądz	
11	4	wkręt M2×10	11	„	
12	4	Wzdłużnik 4×4×510	12	sosna	
13	1	Oś Φ 3×100	13	stal	
14	1	ster 1×45×80	14	„	
15	2	balast 7×15×170	15	ołów	
16	14	uchwyt Φ 1×20	16	stal	
17	6	„ Φ 1×20	17	„	
18	1	maszt Φ 10×560	18	sosna	
19	1	bom Φ 8×280	19	„	
20	1	„ Φ 6×130	20	„	
21	1	nakrętka M3	21	stal	
22	1	linka Φ 1	22	nylon	
23	1	żagiel 280×510	23	stylon	
24	1	podkładka Φ 3	24	stal	

lakiery olejne
kolor biały, bezbarwny, czerwony, czarny

„Z" — H. M.



Model jachtu żaglowego „PRZYJAŹŃ"
Podziałka 1:1
Data 9.03.64.
Opracował mgr inż. Edward Malec
Opracowano wg pisma „Młody przyjaciel technika" Sofia 1962
Nr. rys. 1
Nr. ark. 1/1
L.W.K.
A-A
Przyjaźń

Model samochodu wyścigowego

opracował: JERZY OLEJNIK

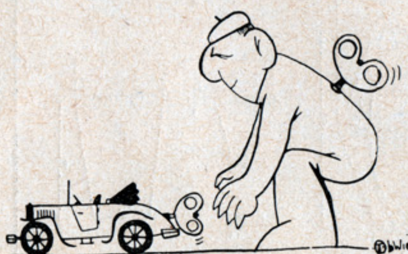
W wyniku wnikliwej analizy wielu konstrukcji wyścigowych modeli samochodowych, które w ubiegłych latach powstały w Modelarskim Klubie Konstrukcyjnym w Pałacu Młodzieży w Katowicach, oraz przy współudziale kol. kol. J. Kary i R. Rocksteina, zbudowałem model samochodu wyścigowego o konstrukcji stosunkowo prostej, lecz niezawodnej. Dowiodły tego liczne próby oraz wyniki uzyskane na tegorocznych Mistrzostwach Polski Modeli Samochodowych w Poznaniu. Najlepszy wynik oficjalny, który padł na tych zawodach (w konkurencji krajowej), należy właśnie do tego modelu i wynosi 146,3 km/h, co jest także nowym rekordem Polski. Nie są to szczytowe osiągnięcia, gdyż na próbach model przekraczał dotychczas nieosiągalną w kraju szybkość 150 km/h. Powyższe wyniki zawdzięczam silnikowi MVVS — 2,5 cm³ produkcji czechosłowackiej oraz w znacznej mierze mocnej i pewnej konstrukcji modelu. We wszystkich dotychczasowych biegach, na torach katowickim i poznańskim nie doszło nigdy do żadnych niepożądanych niespodzianek w postaci luzowania się śrub, nakrętek, opon itp. Dlatego model ten polecam zwłaszcza młodym entuzjastom modelarstwa samochodowego, posiadającym jednak dostateczne umiejętności z zakresu obróbki maszynowej.

OPIS BUDOWY MODELU

Podwozie (19) — odlew wykonany z lekkiego stopu np. duraluminium. Rozpoczynamy od wykonania drewnianego modelu z drewna lipowego według podanych wymiarów, z tym że wymiar zewnętrzny zwiększymy o 1 mm. Jest to konieczne ze względu na późniejszą obróbkę — wygładzenie i polerowanie gotowego odlewu. Dla tych, którzy nie mają możliwości z korzystania usług odlewnika podaję drugi sposób wykonania podwozia. Polega on na wyklepaniu, na odpowiednio przygotowanym kopycie drewnianym (wymiary wewnętrzne podwozia), krawędzi, wpasowaniu i przykręceniu odpowiedniego kawałka duraluminium do przodu podwozia w celu zwiększenia sztywności oraz możliwości zamocowania przedniej osi.

Zespół napędowy. W skład zespołu napędowego wchodzą: silnik (18), przekładnia zębata (5), wał napędowy (3), piasty kół napędowych (8), opony kół napędowych. Wszystkie te podzespoły montowane są na łożu (1). Trzeba pamiętać, że od dokładności wykonania tego zespołu zależeć będzie praca silnika, co w efekcie decyduje o prędkości modelu.

Łoże silnika i zespołu napędowego (1). Wykonamy z uprzednio przygotowanego odlewu lub z całego bloku duraluminiowego wg wymiarów podanych na rysunku. Otwory na śruby mocujące silnik wykonamy dopiero po dopasowaniu silnika. Łożyska kulkowe pasujemy na wcisk. W czasie obróbki maszynowej łoża należy zwracać uwagę na odpowiednie ustawienie w stosunku do siebie krawędzi i płaszczyzn.



Silnik (18) marki MVVS o pojemności skokowej 2,5 cm³ ze świecą żarową. W razie trudności nabycia w/w silnika można go zastąpić dostępnym w sprzedaży silnikiem Zeiss 2,5 cm³.

Przekładnia zębata (5). Składa się z dwóch kół. Mniejsze koło (5—1) o średnicy 22 mm posiada 20 zębów i wykonane jest ze stali narzędziowej, nie hartowane. Osadzone jest na wcisk na kole zamachowym i przynitowane dwoma nitami stalowymi. Duże koło zębate (5—2) o średnicy 38 mm ma 36 zębów. Koło wykonane ze stali narzędziowej NV i przyspawane do wału napędowego. Koło duże także nie hartowane. Położenie przekładni równe jest 1,8:1.

Koło zamachowe (6) — wykonane z mosiądzu. Po wykonaniu koła bez zmiany nastawienia suportu tokarki toczymy także stożek rozcięty koła zamachowego (7). Mamy wtedy pewność, że koło zamachowe wraz z osadzonym na nim kołem zębatym — zostaną należycie zablokowane na wale silnika.

Wał napędowy (3) — ze stali sprężynowej, wykonany w dwóch etapach. Pierwszy z nich to dopasowanie koła zębatego (5—2) na wcisk, tak aby opierało się o kołnierz wału. Przeciwną stronę wału w miejscu pasowania łożysk toczymy na średnicę 11 mm w celu zapewnienia sobie naddatku w razie wykrzywienia się wału przy spawaniu. Z kolei przyspawamy koło zębate do wału, centrujemy wg koła zębatego i dopiero teraz wykańczamy wał jak podano na rysunku. W miejscach osadzenia łożysk średnica musi być równa 10 mm. Wał toczymy w kłach.

Piasty koła napędowego (8) — toczymy z duraluminium wg wymiarów podanych na rysunku. I w tym przypadku po wykonaniu stożka bez zmiany nastawienia suportu wykonamy stożek rozcięty wału napędowego (4) służący do unieruchomienia piasty (8—1).

Opony gumowe — do kół napędowych oraz do kół przednich nabyłem w modelarni samochodowej LOK w Poznaniu.

Układ paliwowy — jego zadaniem jest dostarczenie paliwa do gaźnika oraz umożliwienie w dowolnym czasie przerwania pracy silnika. Na układ składają się: zbiornik paliwa (12), przerywacz (10), przewód igelitowy i gaźnik. Przerywacz jest tym czynnikiem, od którego zależy zaliczenie danego biegu. Dlatego mając powyższe na uwadze wykonamy go starannie. Opis gaźnika natomiast opublikuję w najbliższym czasie.

Zbiornik paliwa (12) — blacha miedziana lub mosiężna o grubości 0,3—0,5 mm. Z przodu i z tyłu zbiornika przylutujemy blaszki mocujące z otworami o średnicy 3 mm. Rurka odprowadzająca paliwo o średnicy 3 mm, otwór wewnętrzny ⌀ 2 mm. U góry zbiornika wlutujemy rurkę odpowietrzającą oraz nakrętkę M3. Otwór w nakrętce spełnia rolę otworu wlewowego paliwa. Po napełnieniu zbiornika otwór zakręcamy śrubką M3 z podkładką uszczelniającą z igelitu.

Przerywacz dopływu paliwa (10) — składa się z korpusu (10—1), wału (10—2), sprężyny (10—3), trzpienia (10—4), dźwigni (10—5) oraz rurki (10—6).

Po wywierceniu otworu w korpusie ⌀ 4,8, nacięciu gwintu M3,5 i wkręceniu rurek oraz wykonaniu otworów gwintowanych w podstawie, rozwiercamy otwór w korpusie rozwiertakiem ⌀ 5 mm. Wałek, docierany w korpusie ma otwór paliwowy ⌀ 2 mm oraz otwór na trzpień ⌀ 1,5 mm, otwór ⌀ 1,5 mm wiercimy dopiero w czasie montażu przerywacza, zwracając jednocześnie uwagę, aby otwory przepływowe ⌀ 2 mm były na jednej osi. Sprężynę nawijamy na pręcie ⌀ 5 mm z drutu stalowego ⌀ 1 mm. Dźwignię przerywacza zalutujemy dopiero w końcowej fazie pracy nad modelem.

Piasty kół przednich (9) — toczymy wg rysunku. Łożyska pasujemy na wciskanie.

Karoseria (20) — dłubana z klocka lipowego, składa się z trzech części. Pokrywa górna oraz pokrywy dolne; przednia i tylna sklejone w całość. Trzpień ustalający podwozia (15) wraz ze śrubą mocującą karoserii (13—3) zapewniają sztywność karoserii oraz możliwość jej szybkiego zdejmowania — ważne zwłaszcza przy starcie modeli.

Urządzenie zasilające świecę — składa się z rdzenia (2—1) umieszczonego w tulejce izolującej (2—2), podkładki izolującej (2—3) i nakrętki M3. Świeca żarowa łączona jest zasilaczem (2) przez zacisk świecy (22) oraz przewód miedziany izolowany (21).

Wykonanie mocowania zaczepu (16) wraz z zaczepem modelu (14) nie nastręcza trudności. Pamiętać należy, że zaczep montujemy dopiero na samym końcu. Oś zaczepu musi się znaleźć na przedłużeniu środka ciężkości modelu.

Płoza (17). — Blacha stalowa o grubości 1,5 mm ma na celu zapobieganie podnoszenia przodu samochodu w czasie jazdy po nie zawsze równych torach. Płoza nie może być krótsza od podanej na rysunku.

MONTAŻ MODELU

Zespół napędowy. Wbijamy wał w otwory łożysk aż do oparcia się ich o kołnierz. Przykręcamy silnik. Na wał silnika nakładamy stożek rozcięty i koło zamachowe wraz z kołem zębatym, zakładamy podkładkę sprężynującą i całość dokręcamy nakrętką. Sprawdzamy odpowiedni luz między zębami. Z obu stron wału zakładamy piasty i gumy. Skręcamy odpowiednio nakrętkami lewą i prawą. Płaszczyznę podwozia w miejscu przykręcenia łoża wyrównamy i wiercimy otwory. W ścianach bocznych podwozia wypiłujemy wgłębienia na wał napędowy. Całość przykręcamy trzema wkrętami wpuszczonymi od spodu podwozia.

Oś przednia. Składanie osi rozpoczynamy od nabicia piast łożyskowych na półosie. Końcówki półosi rozbijemy punktakiem, aby koło nie wypadło. Zakładamy piasty zewnętrzne i dokręcamy śrubami. Oś wraz z blaszką dociskową przykręcamy do dwóch śrub wystających z przodu modelu.

W miejscu przygotowanym na przerywacz wiercimy dwa otwory i od dołu przykręcamy go śrubami wpuszczanymi w podwozie. Dopiero teraz lutujemy dźwignię. Zbiornik dokręcamy dwoma wkrętami. Wkręcone w podwozie jarzmo śruby mocowania karoserii zanitujemy od spodu. W wycięcie z tyłu podwozia mocujemy trzpień. W miejsce uprzednio wywierconego otworu montujemy zasilacz świecy. Płozę dokręcamy od wewnątrz podwozia dwiema śrubami z nakrętką. Pozostaje jeszcze złożyć karoserię modelu i znaleźć środek ciężkości. Mocowanie zaczepu przykręcamy tak, aby oś pokryła się ze środkiem ciężkości modelu.

Malowanie modelu. Karoserię malujemy w kolorze jasnym. Numery i pasek z boku czarne. Całość natryskujemy „Chemolakiem". Podwozie i piasty pozostawiamy w kolorze naturalnym (aluminium), polerowane.

Paliwo do prób:

30% oleju rycynowego
70% alkoholu metylowego

Paliwo wyczynowe:

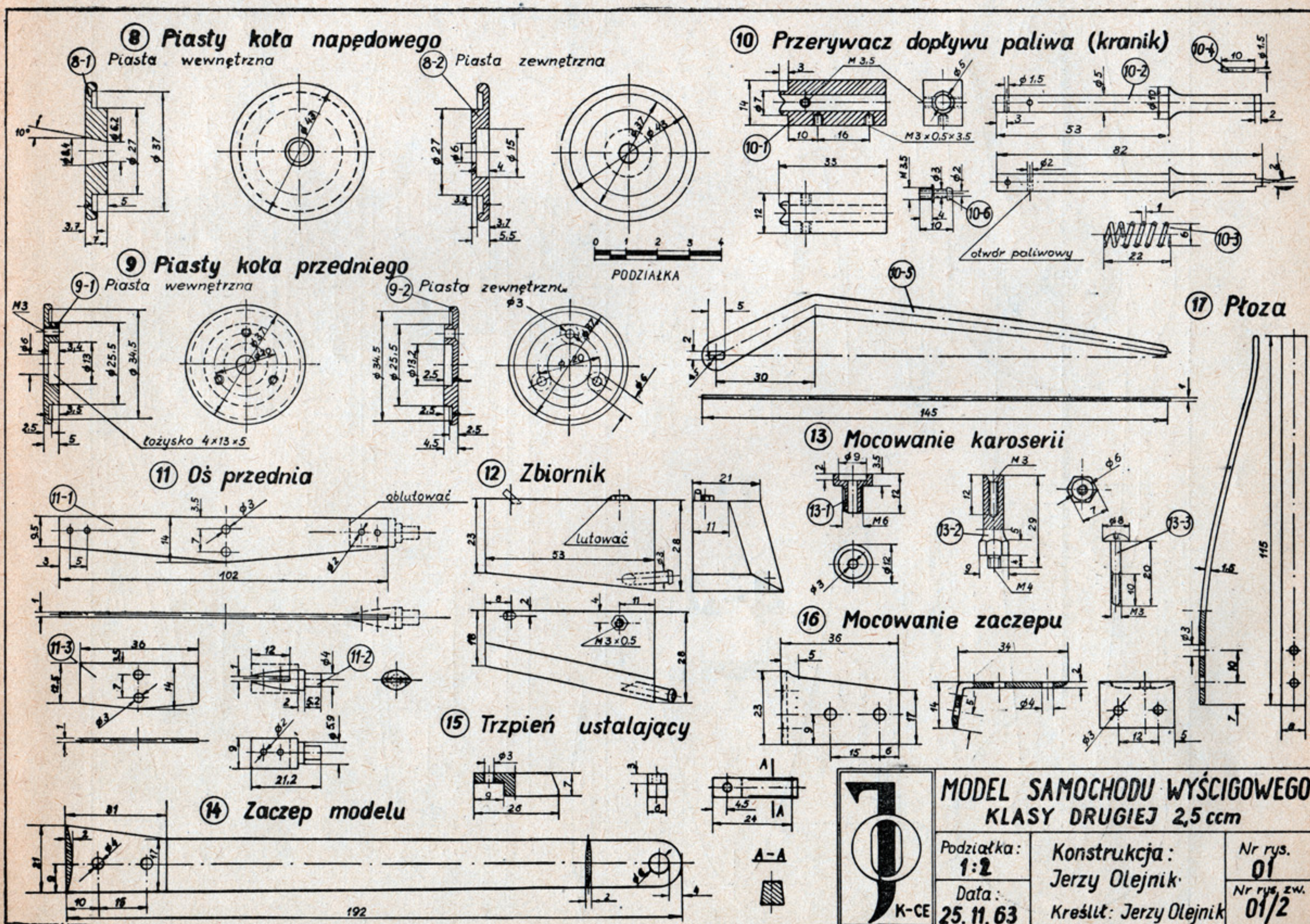
25% oleju rycynowego
10% nitrobenzenu
50% nitrometanu
15% alkoholu metylowego

Czas pracy przy wykonywaniu modelu przez średnio zaawansowanego modelarza wynosi około 220 godzin.

JERZY OLEJNIK
Katowice

WYKAZ CZĘŚCI

Nr	Nazwa części	Sztuk	Materiał	Wymiary
1	Łoże silnika	1	Duraluminium	85×49×42
2	Zasilacz świecy żarowej			
2-1	Rdzeń zasilacza	1	Mosiądz	∅6×16
2-2	Tulejka	1	Izolator. bakelit	∅10×5
2-3	Podkładka	1	Bakelit	∅10×1,5
3	Wał napędowy	1	Stal sprężynowa	∅12×146
4	Stożek rozcięty wału napędowego	2	Brąz	∅8,6×6,6
5	Przekładnia zębata			
5-1	Koło zębate silnika	1	Stal narzędz. NC-6	∅22×5
5-2	Koło zębate wału napędowego	1	Stal narzędz. NV	∅38×5
6	Koło zamachowe	1	Mosiądz	∅32×12
7	Stożek rozcięty koła zamachowego	1	Brąz	∅7,4×6,5
8	Piasty koła napędowego			
8-1	Piasta wewnętrzna	2	Duraluminium	∅43×7
8-2	Piasta zewnętrzna	2	Duraluminium	∅43×5,5
9	Piasty koła przedniego			
9-1	Piasta wewnętrzna	2	Duraluminium	∅37×5
9-2	Piasta zewnętrzna	2	Duraluminium	∅37×4,5
10	Przerywacz dopływu paliwa			
10-1	Korpus przerywacza	1	Mosiądz	33×12×14
10-2	Wał przerywacza	1	Stal narzędziowa	∅10×82
10-3	Sprężyna	1	Drut stalowy	∅1×125
10-4	Trzpień wału przerywacza	1	Drut stalowy	∅1,5×10
10-5	Dźwignia przerywacza	1	Blacha stalowa	145×25×1
10-6	Rurka paliwowa przerywacza	2	Mosiądz	∅5×10
11	Oś przednia			
11-1	Resor	1	Blacha stalowa	102×14×1
11-2	Półoś	2	Stal narzędziowa	∅9×21,2
11-3	Blaszka dociskowa	1	Blacha stalowa	36×14×1
12	Zbiornik paliwa	1	Blacha mosiężna	53×28×28
13	Mocowanie karoserii			
13-1	Tulejka	1	Mosiądz	∅12×12
13-2	Jarzmo śruby mocującej	1	Mosiądz	∅9×29
13-3	Śruba mocująca	1	Mosiądz	∅8×23
14	Zaczep modelu	1	Blacha dural.	∅192×21×2
15	Trzpień ustalający podwozia	1	Duraluminium	26×6×7
16	Mocowanie zaczepu	1	Blacha stalowa	36×23×14
17	Płoza modelu	1	Blacha stalowa	120×8×1,5
18	Silnik MVVS 2,5 cm³ poj.	1	Kupno	
19	Podwozie	1	Duraluminium	245×82×25
20	Karoseria	1	Drzewo lipowe	340×82×50
21	Przewód świecy żarowej	1	Drut miedziany izolowany	∅0,5 dł. 150
22	Zacisk świecy żarowej	1	Drut stalowy	∅1 dł. 24
23	Śruba mocująca łoża	3	Stal	M4×20
24	Śruba mocująca zaczepu	2	Stal	M4×7
25	Śruba mocująca silnika	4	Stal	M3×18
26	Śruba mocująca przerywacza	2	Stal	M3×7
27	Śruba mocująca zbiornika	2	Stal	M3×6
28	Śruba wlewu zbiornika	1	Stal	M3×5
29	Śruba mocująca osi przedniej	2	Stal	M3×14
30	Śruba mocująca trzpienia stalaj.	1	Stal	M3×10
31	Śruba mocowania zaczepu	2	Stal	M3×8
32	Nakrętka	7	Stal	M3
33	Nakrętka	1	Stal	M5
34	Nakrętka	5	Stal	M4
35	Nakrętka	1	Stal	M6 gw. lewy
36	Nakrętka	1	Stal	M6
37	Podkładka sprężynująca łoża	3	Stal	∅ wewn. 4
38	Podkładka sprężynująca koła zam.	1	Stal	∅ wewn. 5
39	Podkładka sprężynująca silnika	4	Stal	∅ wewn. 3
40	Łożysko kulkowe	2	Stal	10×21×5
41	Łożysko kulkowe	2	Stal	4×13×5
42	Opona koła napędowego	2	Guma	∅84
43	Opona koła przedniego	2	Guma	∅78



kierunek jazdy

dźwignia kranika

karoseria

podwozie

płoza

PODZIAŁKA

0 1 2 3 4 5 6

Widok z przodu

wlot powietrza

Widok z tyłu

otwór wylotowy spalin

nr województwa

biały

czerwony

nr modelu

klasa modelu

otwór wylotowy spalin

tło kolor wiśniowy obwódka i litery złoty

4-4

II

FEMH

① Łoże silnika

łożysko 10x21x5

② Zasilacz świecy

③ Wał napędowy

gwint lewy

gwint prawy

④ Stożek rozcięty wału napędowego 2 szt.

⑤ Przekładnia zębata

$Z_1 = 20$
$Z_2 = 36$
$m = 1$

⑥ Koło zamachowe

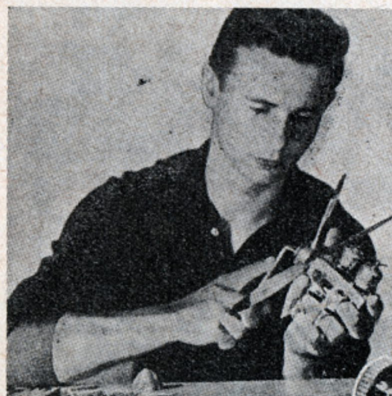
⑦ Stożek rozcięty koła zamachowego

㉒ Zacisk świecy

K-CE	MODEL SAMOCHODU WYŚCIGOWEGO KLASY DRUGIEJ 2,5 ccm		
	Podziałka:	Konstrukcja: Jerzy Olejnik	Nr rys. 01
	Data: 25.11.63	Kreślił: Jerzy Olejnik	Nr rys. zw. 01/1

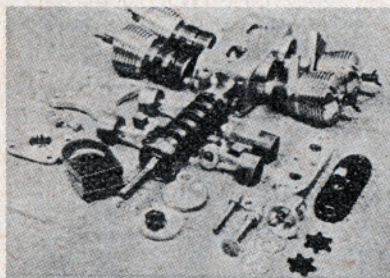
CZTERO-CYLINDROWY SILNIK-BOXER w 250 GODZ.

Modelarz niemiecki Lothar Blattman (zdj. 1), mimo swego młodego wieku, wykonał samodzielnie silnik, którego mogą mu pozazdrościć renomowane firmy specjalizujące się w tej dziedzinie. Jest to 4-cylindrowy silnik w układzie boxer o łącznej pojemności skokowej cylindrów 10 cm³. Charakterystyczne cechy tego silnika to łatwość zapalania, cicha stosunkowo praca i wydajność na wale ponad 1 KM.



DANE TECHNICZNE SILNIKA PRZEDSTAWIAJĄ SIĘ NASTĘPUJĄCO:

— pojemność skokowa 4 x 2.5 cm³ = 10 cm³,
— moc = ponad 1 KM,
— ciężar = 550 G,
— obroty = 1300—1500 na min.,
— średnica cylindra = 15 mm,
— skok tłoka = 14 mm,

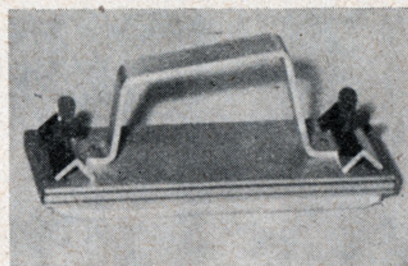


— materiał użyty do budowy: dural i stal chromoniklowa; częściowo do budowy wykorzystano detale silników Tajfun-Tornado oraz OS-MAX 35.

Ten modelarski „majstersztyk" może być stosowany w modelach latających, pływających i kołowych. Interesujące w tym silniku jest nie tylko doskonałe, precyzyjne wykonanie części i wykończenie całości (zdj. 2) oraz jego sprawność i dane techniczne, ale i fakt, że został zaprojektowany, wykonany i wypróbowany przez młodego chłopca, przy pomocy ogólnie dostępnych narzędzi. To jest powód, dla którego publikujemy tę notatkę z nadzieją, że któryś z naszych modelarzy pójdzie tym samym śladem. m.

budujemy sami!

ŚCIERAK



Każdy modelarz wiele uwagi poświęca wykończeniu modelu, które bardzo często decyduje o tym, co nazywamy końcowym efektem.

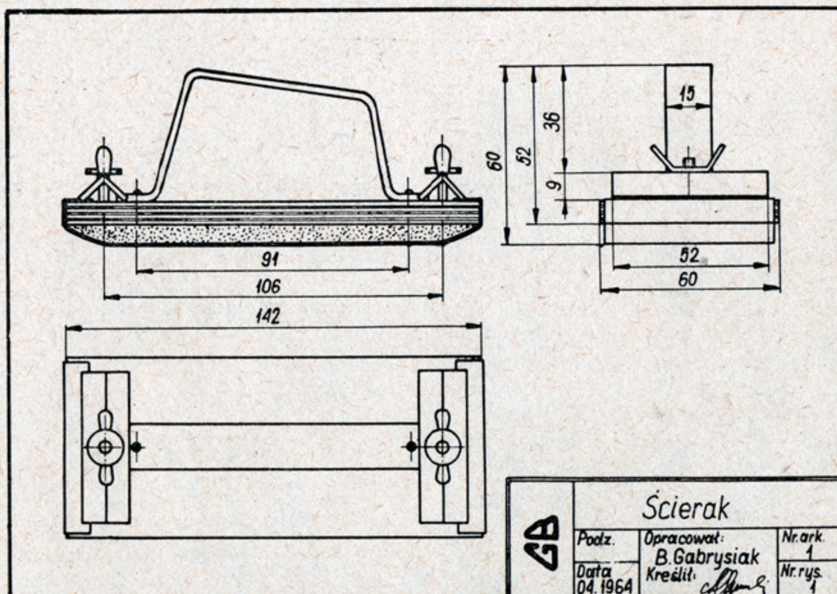
Jedną z podstawowych czynności wykończeniowych jest wyrównywanie powierzchni papierem ściernym. Dla uzyskania lepszych wyników, sporządziłem uchwyt mocujący papier ścierny. Przyznam, że praca za pomocą tego urządzenia jest dokładniejsza, ponieważ wtedy cała płaszczyzna deseczki dociska papier ścierny do obrabianej powierzchni. Wykonując to urządzenie, zastosowałem następujące materiały:

1) kawałek sklejki o grubości 8 mm i wymiarach podanych na rysunku,
2) kawałek gumy piankowej przyciętej wg wymiarów sklejki,
3) dwa wkręty M 4 długość 25 mm z nakrętkami motylkowymi,
4) dwa wkręty M 4 długość 10 mm,
5) kawałek płaskownika aluminiowego o wymiarach podanych na rysunku,
6) kawałek kątownika (duraluminium) do przycięcia dwóch trzymaków, do papieru ściernego.

Pracę rozpoczniemy od przycięcia sklejki do odpowiednich wymiarów. W sklejce należy wywiercić w odpowiednich miejscach otwory do wkrętów. Ponieważ ścianka dolna sklejki, stanowiąca oporę dla papieru, powinna być równa, należy w niej wywiercić wpusty do wpuszczania wkrętów z łebkami stożkowymi. Deseczkę wyrównujemy następnie papierem ściernym i politurujemy. Z płaskownika aluminiowego wyginamy uchwyt wg profilu podanego na rysunku. W odpowiednich miejscach — na dwóch końcach — wiercimy wiertłem 3,2 mm otwory, które następnie gwintujemy gwintownikami 4 mm. Z kolei czyścimy uchwyt drobnym papierem ściernym i przykręcamy go do deseczki za pomocą dwóch małych wkrętów. Dalsza czynność to przycięcie do odpowiedniej długości dwóch kawałków z kątownika wymienionego w p. 6 wykazu. W każdym z nich trzeba wywiercić po jednym otworze Ø 4,2 mm i wypiłować nacięcia, pozwalające po przykręceniu zasłonić końce uchwytu aluminiowego.

Ścieranie powierzchni i jej wygładzanie możemy wykonać dwoma sposobami. Wygładzanie dużych równych płaszczyzn przez zamocowanie papieru ściernego bezpośrednio na deseczce. Powierzchnie profilowe wygładzamy podkładając pod papier ścierny gumę piankową. Odpowiedni kawałek gumy piankowej możemy nabyć w sklepach Centrali Chemicznej. Ścierak opisany przeze mnie jest bardzo wygodny, przydatny i łatwy do sporządzenia nawet w warunkach domowego majsterkowania.

B. Gabrysiak



KLUBY i MODELARNIE LOK

Wykaz klubów (modelarni) ZW LOK Białystok

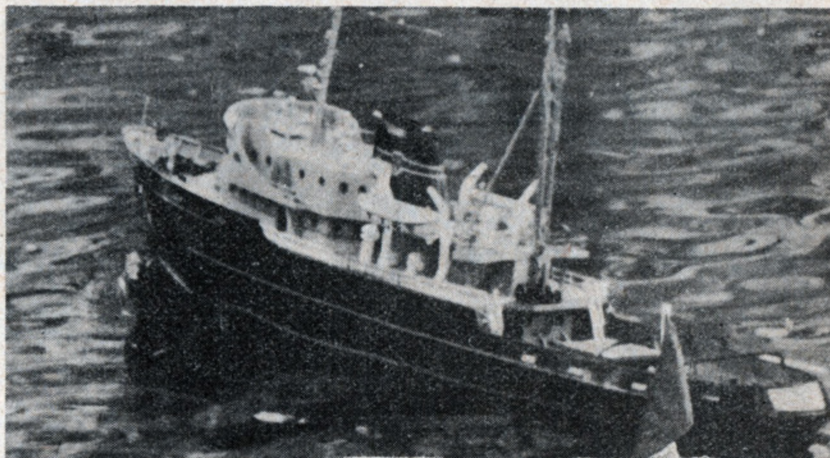
Lp.	Nazwa modelarni	Rodzaje prowadzonego szkolenia	Adres modelarni	Dni i godziny zajęć	Imię i nazwisko instruktora
1	Modelarnia ogólna	ogólne	Augustów, Szkoła Podstawowa Nr 3	wtorki, piątki 16—18	Józef Dudziuk
2	Modelarnia ogólna	ogólne	Wojszki, pow. Bielsk Podl.	piątki, soboty 15—17	Aleksander Bartoszuk
3	Modelarnia ogólna	ogólne	Mień, pow. Bielsk Podl.	czwartki 14—16,30	Edward Wisz
4	Modelarnia ogólna	ogólne	Werpol, pow. Siemiatycze	czwartki 15—17	Bogusław Suchota
5	Modelarnia okrętowa	okrętowe	Łomża, ul. Zjazd Nr 4	wtorki, piątki 17—20	Mieczysław Gregorek
6	Modelarnia ogólna	ogólne	Piekuty Nowe, pow. Wysokie Maz.	raz w tygodniu 15	Stanisław Chyliński
7	Modelarnia ogólna	ogólne	Radziłów, pow. Grajewo	wtorki 16	Zbigniew Kurczyński
8	Modelarnia okrętowa	ogólne	P.D. Dziecka Nr 2, Białystok	poniedziałki, wtorki 18—21	Franciszek Waraksa
9	Modelarnia lotnicza	lotnicze	Dom Kultury Dziecka i Młodz.		
10	Klub modelarski	lotnicze	Białystok	codziennie 16—19	Jerzy Dzienis
		okrętowe	Klub modelarski Białystok	środy, czwartki, piątki	
11	Modelarnia okrętowa	okrętowe		15,30—19,30	Jan Grabowski
12	Modelarnia ogólna	ogólne	Liceum Ogólnokształcące w Starosielcach	wtorki, środy 16,30—18,30	Stanisław Starzyński
13	Modelarnia samochodowa	samochodowe	Szkoła Podstawowa Nr 4, Białystok	wtorki, środy 16—18,30	Jerzy Dzienis
14	Modelarnia samochodowa	samochodowe	Modelarnia Samochodowa LOK, Białystok	poniedziałki, wtorki 15,30—17,30	Bogdan Urbanowicz
15	Modelarnia ogólna	ogólne	Szkoła Zawodowa w Starosielcach	piątki, soboty 15—18	Henryk Lubecki
16	Modelarnia okrętowa	okrętowe	Szkoła Podstawowa w Maziach, pow. Mońki	środy, soboty 15—17	Helena Puzan
17	Modelarnia okrętowa	okrętowe	Szkoła Podstawowa w Rudzie, pow. Grajewo	wtorki, czwartki 16—18	Tadeusz Muras
18	Modelarnia lotnicza	lotnicze	Dom Kultury, Ełk	środy 15—18	Bolesław Korwek
19	Klub modelarski	okrętowe	Technikum Mech. Rol., Supraśl	poniedziałki, soboty 15—18	Stanisław Tudel
		lotnicze	Dom Kultury, Białys ok	środy, czwartki 16—19	Jan Grabowski
20	Modelarnia okrętowa	okrętowe	Modelarnia przy ZP LOK Olecko	wtorki, czwartki 16—18	Waldemar Bojar
21	Modelarnia ogónla	ogólne	Szkoła podstawowa w Tajnie	piątki 13—16	Franciszek Karpiński
22	Modelarnia ogólna	ogólne	Szkoła Podstawowa w Raczkach	środy, piątki 16—18	Stanisław Odkładowski
23	Modelarnia ogólna	ogólne	Szkoła Podstawowa w Suwałkach	czwartki 16—18	Barbara Zbrożek
24	Modelarnia ogólna	ogólne	Szkoła Podstawowa w Rutce Tartaku	środy, czwartki 13—14	Janina Markiewicz
25	Modelarnia ogólna	ogólne	Szkoła Podstawowa w Suwałkach	piątki 16—18	Czesław Bazarek
26	Modelarnia ogólna	ogólne	Szkoła Podstawowa w Bielsku	środy, 14,30—17,30	Teodor Osa

UWAGA CZYTELNICY

Redakcja „Modelarza" podaje do wiadomości, że ze względu na pewne trudności zostaje wstrzymana sprzedaż i wysyłka planów modelarskich na papierze światłoczułym.

W związku z tym prosimy o niedokonywanie wpłat na nasze konto w PKO.

O wznowieniu wysyłki planów Czytelnicy powiadomieni zostaną na łamach „Modelarza".





(dalszy ciąg ze str. 7)

OPIS KONSTRUKCJI

Skrzydła dzielone konstrukcji mieszanej; dźwigar główny sosnowy, pomocniczy — z 1 stewki balsowej. Listwy natarcia i spływu balsowe, żeberka z forniru topolowego gr. 1,5 mm. Dwa żeberka przykadłubowe ze sklejki gr. 1,5 mm mają spłaszczony spód ułatwiający lepsze zamocowanie skrzynek na bagnety. Dźwigar centralnej części skrzydła stanowi listwę natarcia części ustateczniającej. Część ustateczniająca posiada profil płasko-wypukły i pracujący w pozycji odwróconej — żeberka z balsy gr. 1,5 mm. Skrzydła oklejone papierem japońskim (2x) i cellonowane (3x), część ustateczniająca oklejona jednokrotnie i cellonowana (2x).

Kadłub sosnowy, hak startowy przykręcony z boku. Hamulce aerodynamiczne na kadłubie — zbudowane z dwóch płytek sklejkowych — otwierają się po spaleniu lontu, płytki odchylają się o kąt 90° i przylegają swą dolną krawędzią do powierzchni skrzydeł. Tego typu hamulce są bardzo skuteczne.

S. K.

AKTYWISTKA MODELARSTWA

Na zdjęciu obok, nauczycielka Ob. Janina Markiewicz ze szkoły podstawowej w Rutce Tartaku, woj. białostockie, czynna instruktorka modelarstwa LOK.

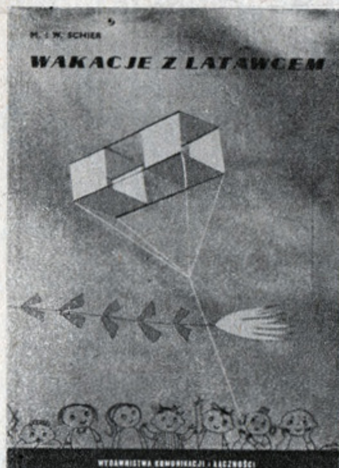
PRZEPRASZAMY

„Modelarz" nr 4/64 został wydany nieco inaczej niż poprzednie numery (nie zszyty i nie obcięty z jednej strony). Przyczyną tego była awaria maszyny do zszywania w Wojskowych Zakładach Graficznych. Nie chcąc opóźniać ukazania się numeru w sprzedaży, postanowiliśmy aby ukazał się w takiej postaci w jakiej dotarł do Waszych rąk.

Za powstały fakt przepraszamy naszych Czytelników.

K.J.—V.

nasza BIBLIOTECZKA



Małżeństwo Maria i Wiesław Schier sprawili młodzieży miłą niespodziankę wydając nową książkę pt. „Wakacje z latawcem". Wiedząc, że książką zainteresuje się przede wszystkim młodzież, napisali ją w formie przystępnej czytanki, bogato ilustrowanej barwnymi rysunkami i zdjęciami. To pozwoliło na osiągnięcie zamierzonego celu. Książka jest rzeczywiście łatwa w czytaniu, a jednocześnie wprowadza w tajniki warsztatu konstruktora latawców i balonów. Liczne ciekawostki zapoznają czytelnika z historią latawców i ich zastosowaniem w przeszłości.

Co w niej znajdziemy ciekawego?

Przede wszystkim cały szereg wiadomości, które pomogą w doborze kształtów, wielkości latawca, zapoznają z zasadami konstrukcji, lotów i warunkami, najlepiej wpływającymi na udane starty. Ponadto opisy techniczne budowy latawców skrzynkowych, sylwetkowych, płaskich, półpłaskich i innych, a także sposoby ozdobnego malowania latawców itp.

W rozdziale o balonach poruszone zostały zagadnienia związane z budową latających modeli balonów o różnych kształtach (kuliste, w kształcie rakiet itp.). Uwzględniono również sposoby napełniania balonów gorącym powietrzem, malowania powłoki i wypuszczania ich na miejscu startu.

Dokonując oceny książki trzeba stwierdzić, że jest ona potrzebna i znajdzie licznych nabywców wśród młodzieży szkolnej, instruktorów modelarstwa, domów kultury i innych placówek zajmujących się politechnicznym wychowaniem młodzieży.

M. i W. Schier. „Wakacje z latawcem". Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1964 r. Format B5. Str. 112. Nakład 10 000 egz. Cena 15 zł.

KOBIETY INSTRUKTORAMI MODELARSTWA

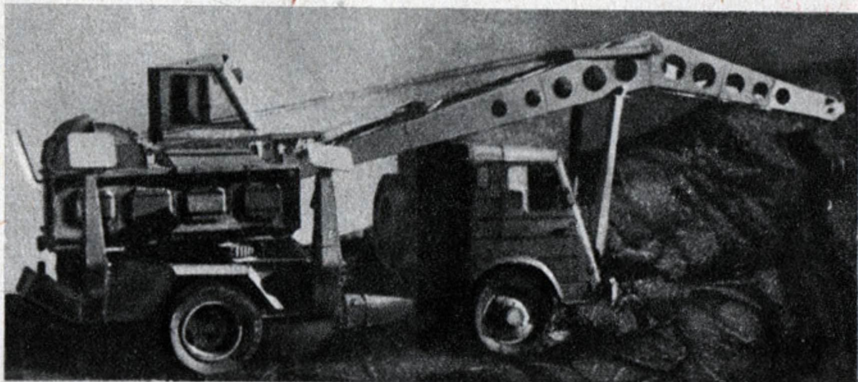


Coraz więcej kobiet wkracza w grono modelarzy. Na zdjęciu nauczycielka ze wsi Przyborowo, pow. Kolno, z modelem szybowca, który wykonała na kursie instruktorów modelarstwa, zorganizowanym przez Zarząd Wojewódzki Ligi Obrony Kraju w Białymstoku.

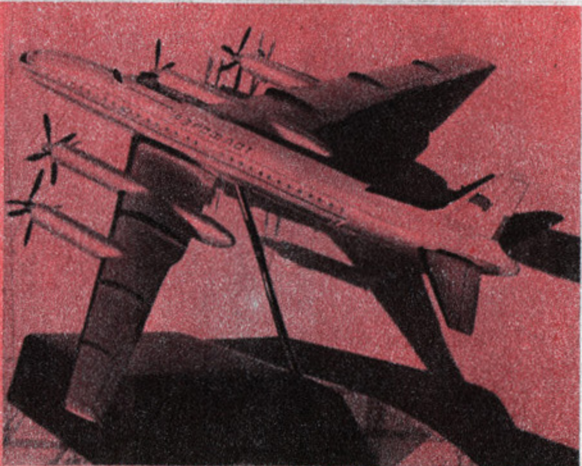
SAMOCHÓD STAR-DŹWIG Z KARTONU

Dużym uznaniem wśród odbiorców „Małego Modelarza" cieszyły się plany samochodu-dźwigu „Star".

Na zdjęciu model wykonany przez Jacka Zielińskiego z Trzcianki Lub.



TU-114



Model największego samolotu świata TU-114 w wykonaniu Jana Tomaszewskiego z Katowic dla nowo organizowanego Muzeum Techniki w Katowicach.

Rozpiętość modelu 900 mm. Napęd przeciwbieżnych śmigieł czteroma silnikami elektrycznymi 16 V. Model posiada oświetlenie kabin oraz świateł pozycyjnych. Zasilanie z transformatora 220/16 V umieszczonego w podstawce.

MODELARZ

ROK X, NR 109
M A J

Redaguje Kolegium w składzie:
BOGDAN GABRYSIAK, JAN MARCZAK, ANDRZEJ MROCZEK, IRENA NOWAKOWA (redaktor naczelny), MARIAN ROZWENC, STEFAN SMOLIS (sekretarz redakcji), mgr inż. BOHDAN WĘGRZYN.

WYDAWCA
ZARZĄD GŁÓWNY
LIGI OBRONY KRAJU

Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 25-12-31 wew. 24. Zamówienia i przedpłaty przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze. Cena egzemplarza 2.50 zł. Prenumerata: kwartalnie 7.50 zł, półrocznie 15 zł, rocznie 30 zł. Zamówienia ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wilcza 46. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% wyższa. Egzemplarze zdezaktualizowane można zamawiać w Centrali Kolportażu „Ruch", Warszawa, ul. Srebrna 12. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Druk Wojsk. Zakł. Graf. Warszawa. Zam. 388. Z-5. Nakład 28.025 egz.

●

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MIN. OŚWIATY NR PO/3-308/57 z dnia 21.III.1957 r.













KONKURS

W maju obchodzimy dziewiętnastą rocznicę zdobycia Berlina przez Armię Radziecką i zwycięskiego zakończenia II wojny światowej.

W szeregach wojsk radzieckich, szturmujących Berlin, znalazło się około 6000 czołgów różnych typów, które dały duży wkład w ostateczne zwycięstwo.

Z tej okazji „Modelarz" zaprasza swoich Czytelników do wzięcia udziału w konkursie pt.: „Słynne czołgi II wojny światowej", który polega na odgadnięciu typów czołgów lub poszczególnych ich wersji. Zaznaczamy, iż większość typów znajdowała się w użyciu właśnie w końcowej fazie wojny. Na zwycięzców czekają nagrody książkowe. Rozwiązania należy przesyłać pod adresem: Redakcja „Modelarza", Warszawa, ul. Chocimska 14, w terminie do dnia 15 czerwca 1964 roku.

Uwaga: należy odgadnąć, którą wersję czołgu „KW" przedstawiają fotografie z numerami 1—5, zamieszczone na pierwszej stronie naszej okładki, oraz z pozostałych zdjęć podać typ czołgu, wersję i kraj.

Życzymy przyjemnej zabawy i czekamy na rozwiązania.















